

Service Service Service

For service information on:

Cassette mechanisms see Service Manual "tape transport A:

'RT-76, tape transport B: RT-74" 3559

Record player see Service Manual "Record player Q510AR".

Loudspeakers see 70FB260/11R for FCD563/30/35 and 70FB360/11R for FCD563/43

Compact disc player see Service Manual CD150/01370 for FCD563/30/43 or CD150/01380 for FCD563/35



39 551 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

(GB)	(NL)	(F)	(D)	(I)
TECHNICAL DATA	SPECIFICATIES	SPECIFICATIONS	TECHNISCHE DATEN	DATI TECNICI
Power supply voltages	Voedingsspanningen	Alimentation	Versorgungsspannungen	Tensioni d'alimentazione
Power consumption	Opgenomen vermogen	Puissance absorbée	Leistungsaufnahme	Potenza assorbita
Dimensions	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni
Wave ranges	Golfbereiken	Gammaes d'ondes	Wellenbereiche:	Gammae d'onde
FM	FM	FM	LKW	FM
MW	MW	PO	MW	OM
LW	LW	GO	LW	OL
Sensitivity	Gevoeligheid:	Sensibilité:	Empfindlichkeit:	Sensibilità:
Δf 75 kHz FM	Δf 75 kHz FM	Δf 75 kHz FM	Δf 75 kHz FM	Δf 75 kHz FM
600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM
IF: FM	IF: FM	IF: FM	IF: FM	IF: FM
IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM
Aerial input	Antenne ingang	Impédance d'antenne	Antennen-Impedanz	Ingresso antenna
Output power (at 4 Ω load)	Uitgangsvermogen (4 Ω)	Puissance de sortie (4 Ω)	Ausgangsleistung (4 Ω)	Potenza d'uscita (con carico 4 Ω)
Output impedance	Uitgangsimpedantie	Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedenza d'uscita
Channel separation	Kanaal scheiding	Impédance de sortie	Kopfhörer-Ausgangs impedanz	Impedenza d'uscita per cuffia
Headphones	Hoofdtelefoon	doortrouters		
Compact Disc Section	Compact Disc gedeelte	Partie Compact Disc	Compact Disc - Teil	Sezione Compact Disc
Signal to noise ratio	Signal/Ruis verhouding	Rapport signal-bruit	Signal/Rausch - Verhältnis	Rapporto segnale/ronzio
Channel Separation	Kanaal scheiding	Séparation de canaux	Kanaltrennung	Separazione canale
Cassette deck	Recorder	Magnétophone	Recorder	Piatta registratore
Speed	Snellheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleuraige et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter
Record player	Plattenspeler	Tourne-disque	Plattenspieler	Giradischi
Speed	Snellheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleuraige et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter

CLASS 1
LASER PRODUCT



TAPCCD

FCD563

30/35/43

Service Service Service

For service information on:

- Cassette mechanisms see Service Manual "tape transport A:

303/RT-76, tape transport B: RT-74" 3559

- Record player see Service Manual "Record player Q510AR" 3591

40507 Loudspeakers see 70FB260/11R for FCD563/30/35 and

70FB360/11R for FCD563/43

- Compact disc player see Service Manual CD150/01370 for

FCD563/30/43 or CD150/01380 for FCD563/35



39 551 A12

Service Manual

**COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO**

GB	NL	F	D	I	
TECHNICAL DATA	SPECIFICATIONS	SPECIFICATIONS	TECHNISCHE DATEN	DATI TECNICI	
Power supply voltages	Voedingsspanningen	Alimentation	Versorgungsspannungen	Tensioni d'alimentazione	: 220 V (110, 127, 240 V Service solution)
Power consumption	Opgenomen vermogen	Puissance absorbée	Leistungsaufnahme	Potenza assorbita	: 50/80 Hz ~
Dimensions	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni	: < 95 W
Wave ranges	Golfbereiken	Gammes d'ondes	Wellenbereiche	Gamme d'onde	: 430x360x325 (boxed)
FM	FM	FM	UKW	FM	: 87.5 - 108 MHz (2000-1177 m)
MW	MW	PO	MW	OM	: 520 - 1605 kHz (577-187 m)
LW	LW	GO	LW	OL	: 150 - 255 kHz
Sensitivity	Gevoelgeheid:	Sensibilité:	Empfindlichkeit:	Sensibilità:	
ΔI 75 kHz FM	ΔI 75 kHz FM	ΔI 75 kHz FM	ΔI 75 kHz FM	ΔI 75 kHz FM	: (3 μ V mono, 26 dB SN)
600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	: (90 μ V stereo, 48 dB SN)
IF: FM	IF: FM	IF: AM	IF: FM	IF: FM	: (1000 μ V/m for 26 dB SN)
IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	: 10.7 MHz
Aerial input	Antenne ingang	Impédance d'antenne	Antennen-Impedanz	Ingresso antenna	: 450 kHz
Output power (at 4 Ω load)	Uitgangsvermogen (4 Ω)	Puissance de sortie (4 Ω)	Ausgangsleistung (4 Ω)	Potenza d'uscita (con carico 4 Ω)	: 300 Ω
Output impedance	Uitgangsimpedantie	Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedance d'uscita	: 25 W max.
Output impedance of headphones	Uitgangsimpedantie hoofdtelefoon	Impédance de sortie écouteurs	Kopfhörer-Ausgangs impedanz	Impedanza d'uscita per cuffia	: 4 Ω
					: 4-1000 Ω
Compact Disc Section	Compact Disc gedeelte	Partie Compact Disc	Compact Disc - Teil	Sezione Compact Disc	
Signal to noise ratio	Signal/Ruis verhouding	Rapport signal-bruit	Rapport signal-Rausch	Rapporto segnale/ronzio	: 90 dB
Channel Separation	Kanaal Separation	Séparation de canaux	Kanalfremdung	Separazione canali	: 90 dB
Cassette deck	Recorder	Magnétophone	Recorder	Piastre registratore	
Speed	Snelsheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità	: 4.76 cm/sec \pm 0.5%
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleurage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter	: < 0.2%
Record player	Piattenspieler	Tourne-disque	Piattenspieler	Giradischi	
Speed	Snelsheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità	: 33 1/3-45 r.p.m.
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleurage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter	: < 0.30/00

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

Documentation/Technique Service Documentation/Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

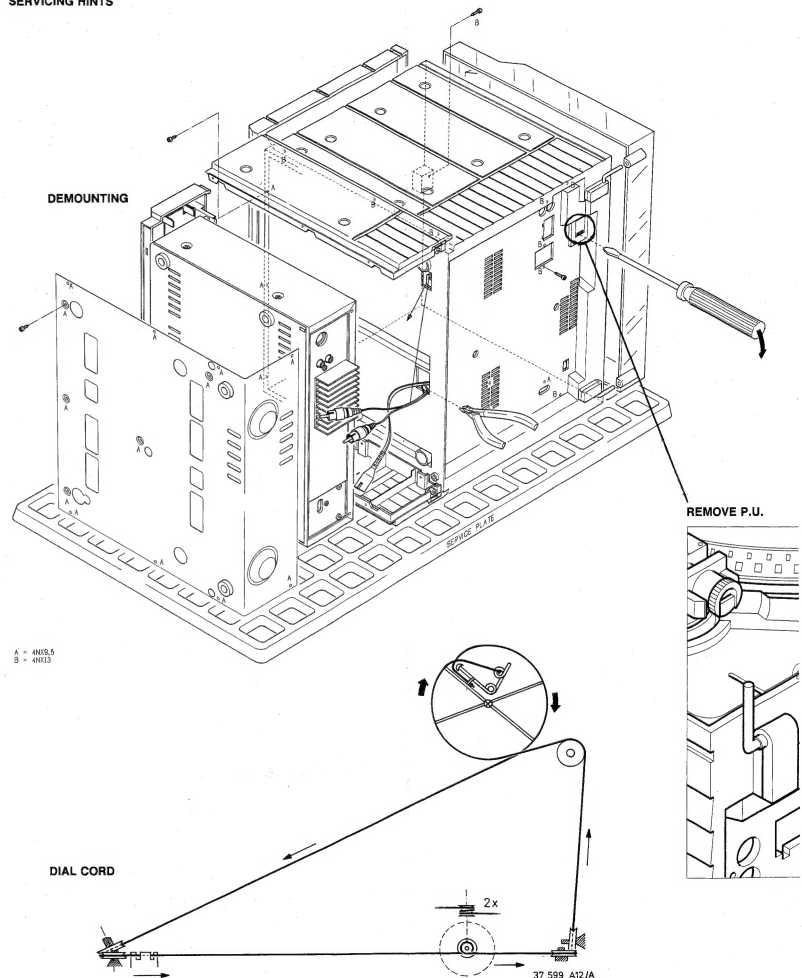
GB NL 4822 725 21176 F D I

PHILIPS Published by Service Consumer Electronics

Printed in The Netherlands

Copyright reserved

SERVICING HINTS

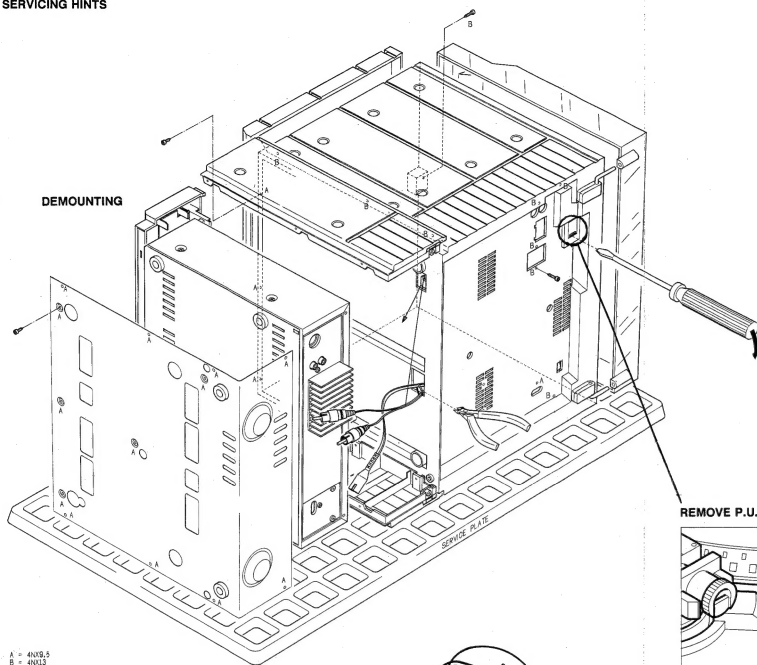

 "Pour votre sécurité, ces documents
doivent être utilisés par des techniciens
agréés, seuls habilités à réparer
votre appareil en panne".

FCD563

SERVICING HINTS

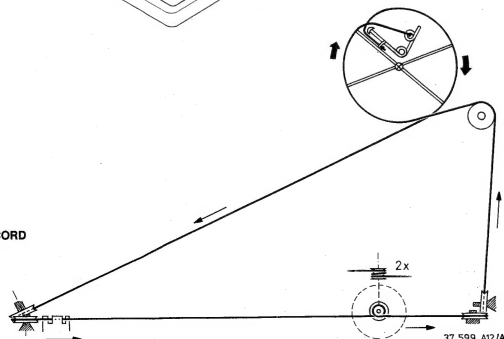
30/35/43

DEMOUNTING

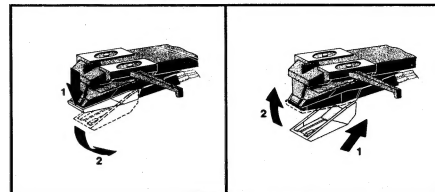


A = 405,5
B = 401,2

DIAL CORD

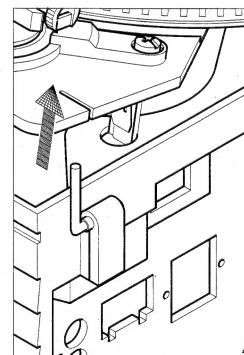
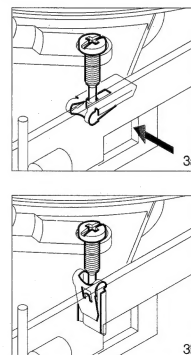
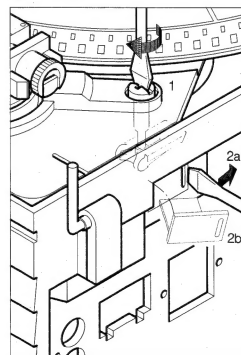


REPLACING P.U. CARTRIDGE



38 217 A12

REMOVE P.U.



MDA.00253

al

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

1, 240 V
7)

100Wx2)

: (2000-1177 m)
(577-187 m)

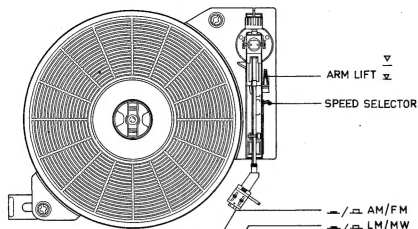
dB SN)
46 dB SN)
26 dB SN)

0.5%

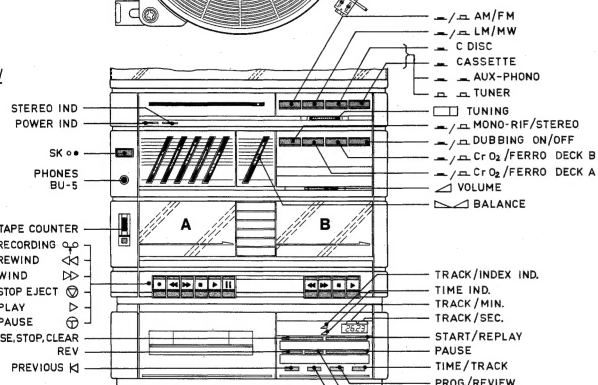
SS 1
PRODUCT

Manual de Servicio
Published by Service
Consumer Electronics

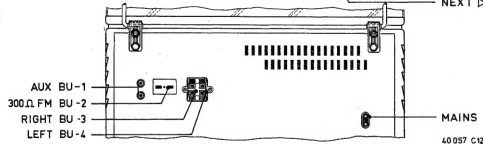
TOP VIEW



FRONT VIEW



REAR VIEW



GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

F

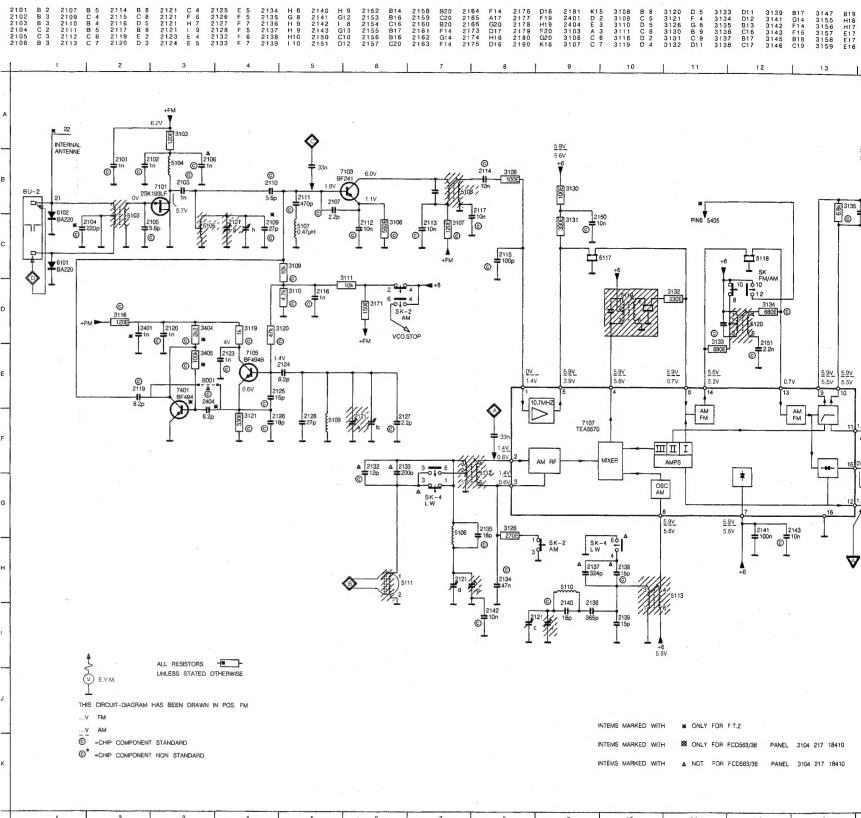
Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

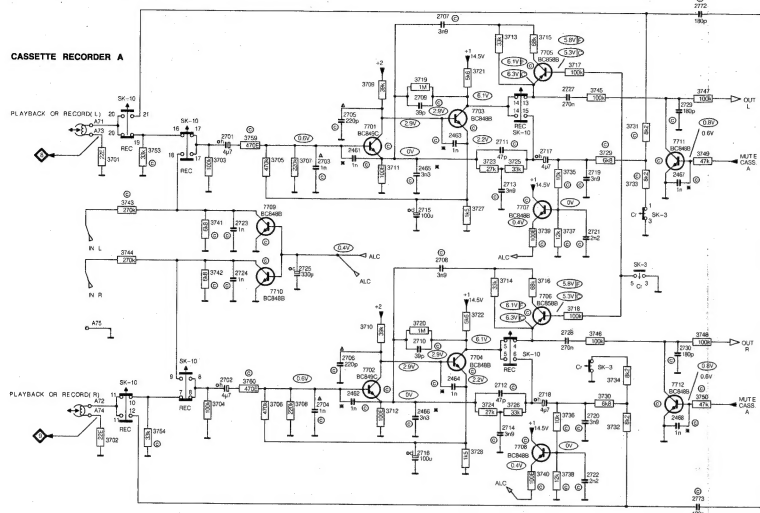
I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nella condizione originale e che siano utilizzati pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

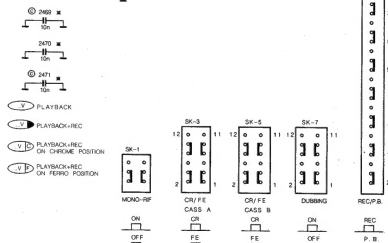
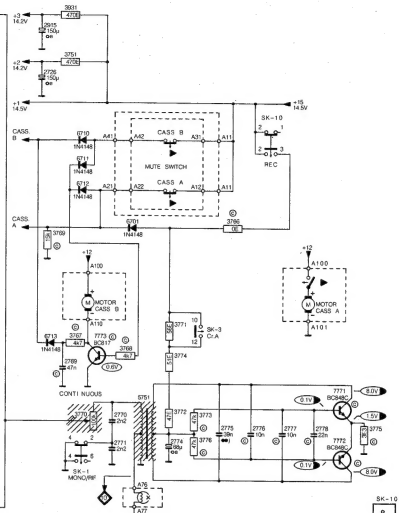
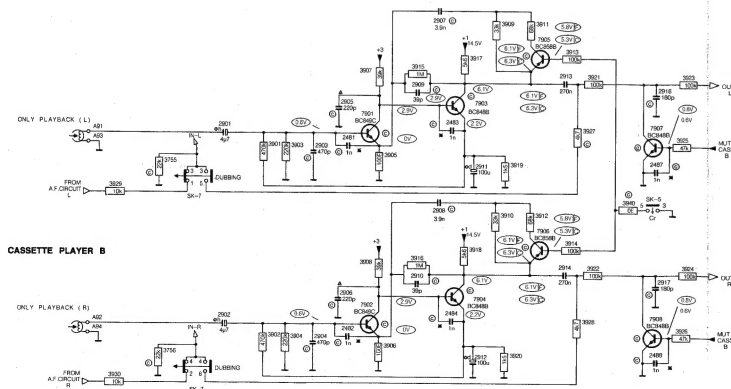


[illegible]

CASSETTE RECORDER A



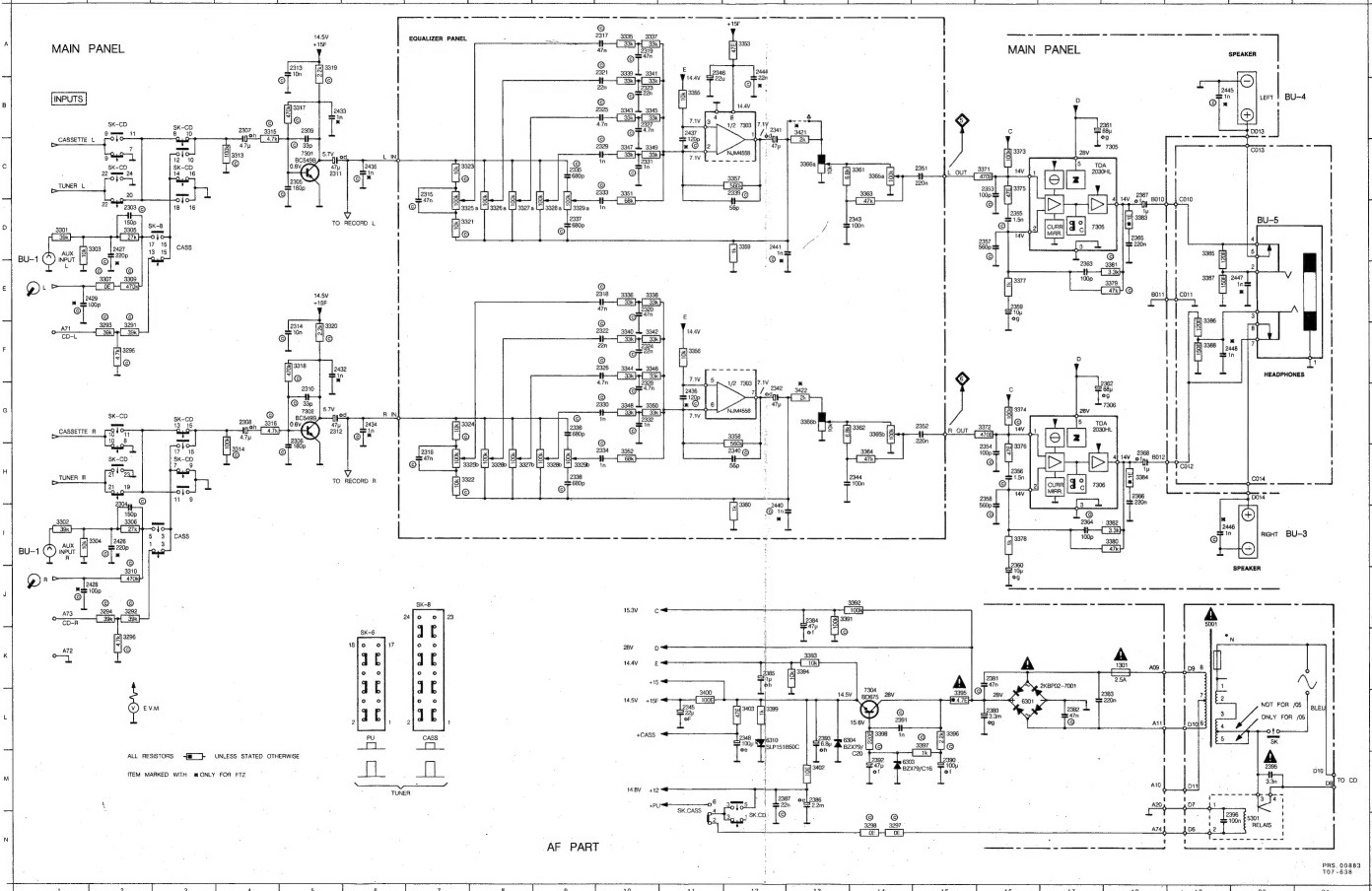
ONLY PLAYBACK (R)

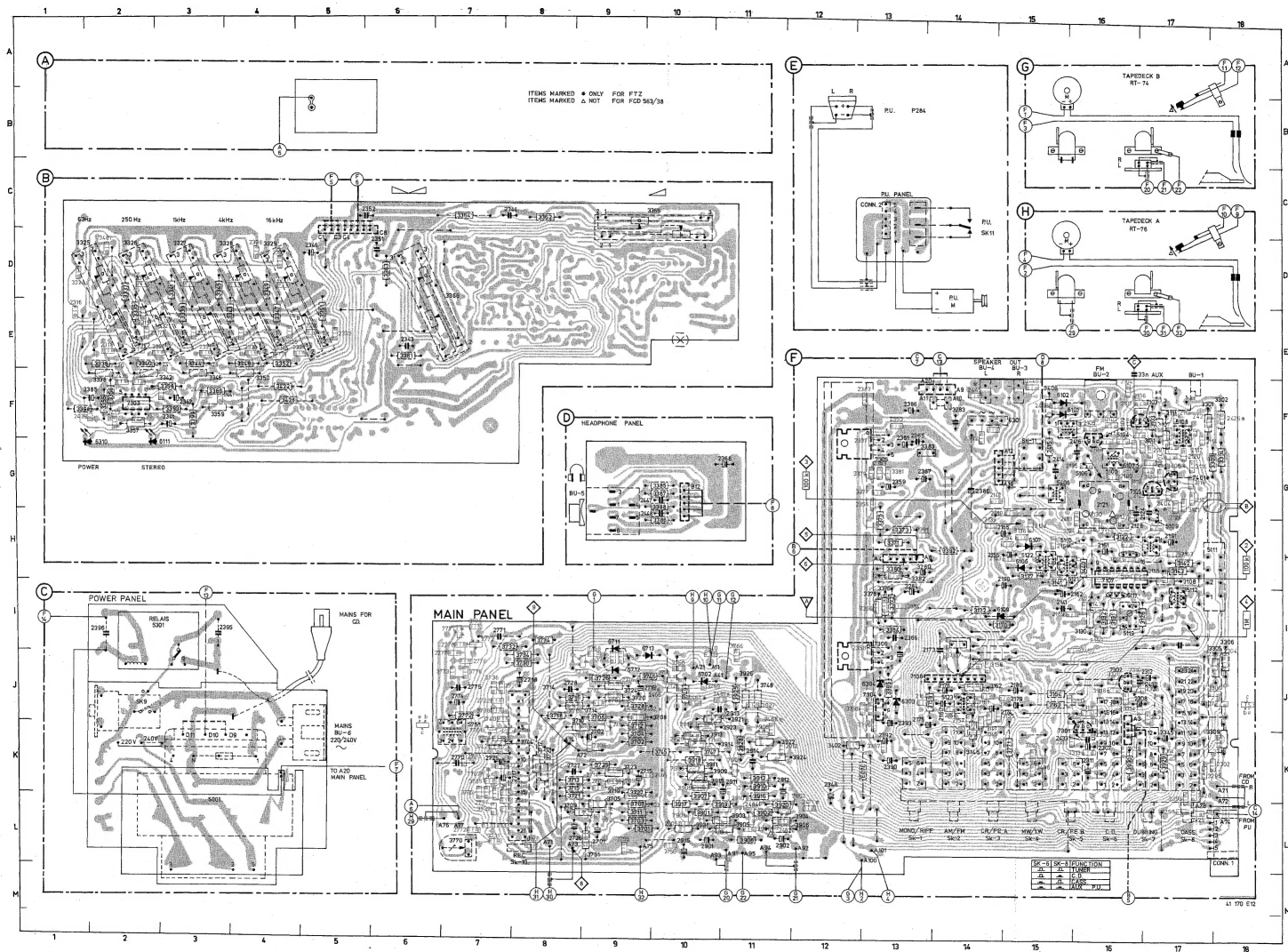


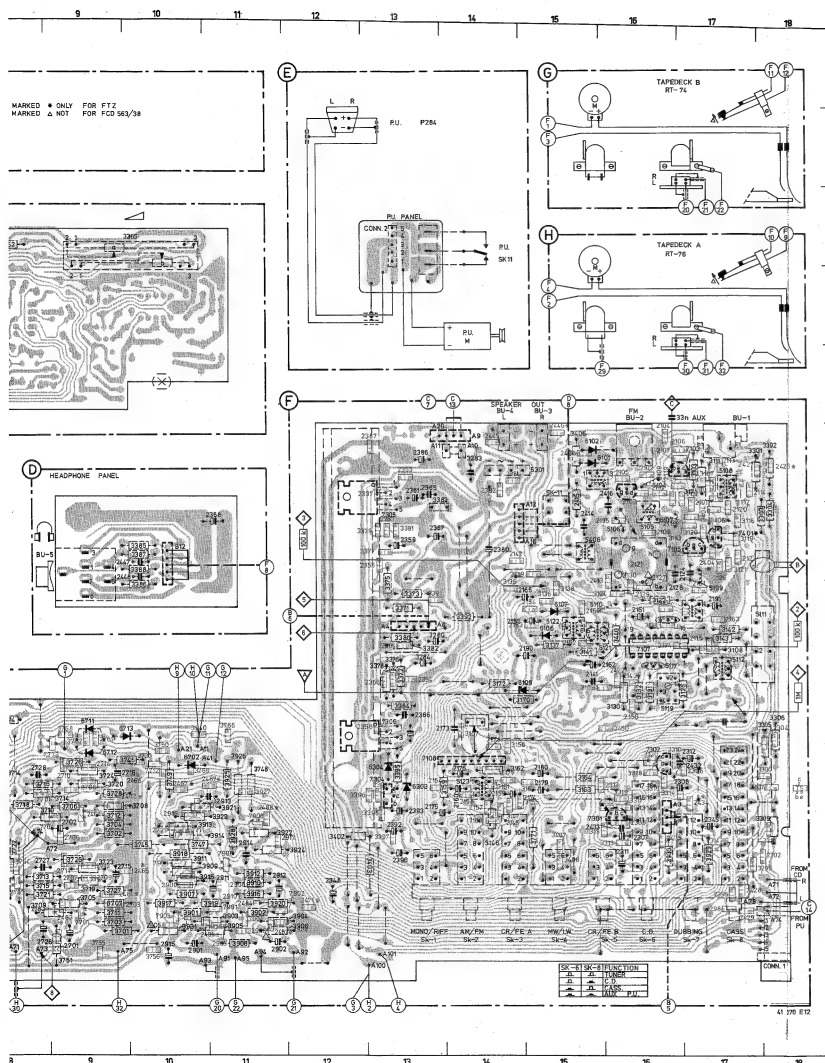
ALL-AUTOMATIC LEVEL CONTROL

SK-10

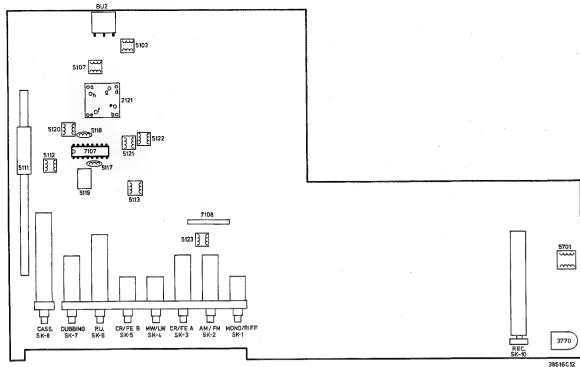
3201	K18	2310	G 8	2316	E10	2326	F10	2334	M10	2342	G12	2353	C16	2361	B16	2366	L16	2366	M16	2428	J 2	2440	I12	2392	J 2	3302	I 1	3310	C 4	3321	D 8	3327	D 8	3337	A10	3345	D10	3353	B11	3362	G14	3372	G16	3380	I18	3388	F18	3396	L14	3391	N20	7204	L14
3202	D 2	2311	C 8	2319	A10	2327	B10	2336	C 8	2343	D14	2354	D16	2362	G16	2363	E17	2363	M14	2429	E 2	2441	D12	2393	F 2	3303	D 2	3314	H 4	3320	H 8	3327	H 8	3338	E10	3346	P10	3355	B11	3363	C14	3373	C16	3381	I18	3389	J18	3398	L12	6301	L16	7205	C18
3203	A 2	2312	G 8	2320	E12	2328	G10	2336	C 8	2344	H14	2355	D18	2363	G16	2364	M14	2427	C 8	2444	A12	2394	J 2	3304	I 2	3317	R 5	3323	C 8	3329	D 8	3339	A10	3347	C10	3356	P11	3364	H14	3374	G16	3382	I18	3392	J14	3400	L17	6302	M14	7206	D18		
3205	G 5	2313	F 8	2321	A10	2329	C10	2337	D 8	2345	L17	2356	H16	2364	L17	2365	L18	2393	L12	2429	G 6	2445	R20	2395	F 2	3305	D 2	3316	G 4	3324	G 8	3329	D 8	3340	I10	3348	G10	3357	C12	3365	C14	3375	C16	3383	D18	3393	K13	3402	M15	6304	L14		
3206	B 5	2314	F 8	2322	F10	2330	F10	2338	F10	2346	A17	2357	D18	2365	D18	2366	O18	2394	J12	2395	M20	2424	C 8	2449	F20	3306	A 2	3317	R 5	3323	C 8	3329	D 8	3341	A10	3348	C10	3356	D14	3374	G16	3384	H18	3394	K13	3403	L17	6310	L12				
3208	G 4	2316	H 7	2324	F10	2332	G10	2340	H12	2351	C15	2358	F10	2367	C18	2368	M13	2426	L 2	2435	Q17	2446	F20	3308	H16	3309	E 2	3319	A 5	3325	D 8	3335	A10	3342	B10	3351	C10	3366	H12	3386	G13	3374	I18	3386	E18	3396	L16	3422	G12	7207	G 5		
3209	B 5	2317	H 7	2325	C10	2344	H12	2353	D15	2362	I16	2368	H16	2369	M13	2427	C 2	2437	Q17	3391	F 2	3391	D 1	3319	I 2	3320	H 8	3326	H 8	3332	H 8	3339	C10	3344	F10	3352	H16	3361	C14	3377	C16	3378	G16	3397	L15	6311	M14	7208	B17				







1901 F14	2104 F16	2110 F16	2115 H17	2121 G16	2127 K16	2135 G16
2101 G17	2105 F16	2111 G16	2116 G16	2123 G17	2128 H16	2141 L15
2102 F16	2106 F16	2112 F17	2117 F17	2124 F17	2132 G16	2142 G16
2103 G16	2109 G16	2114 F17	2119 F16	2125 G16	2130 H16	2143 H16
		2116 F17	2120 G17	2126 H17	2134 H16	2150 H16
2151 H17	2156 H15	2161 H16	2173 I14	2179 J15	2301 I17	2308 I16
2152 H15	2157 J14	2162 I15	2175 J13	2180 J15	2304 I18	2309 J15
2153 H15	2158 J14	2163 H17	2176 J13	2189 I15	2305 J16	2310 J16
2154 H15	2159 J14	2164 J13	2177 J14	2190 H15	2306 J17	2311 K15
2155 H15	2160 J14	2165 H15	2178 J14	2191 H17	2307 K15	2312 J17
2313 J16	2318 H02	2323 D03	2328 D03	2335 H05	2340 P02	2345 K17
2314 K17	2319 D02	2324 H05	2329 H04	2336 H04	2341 P03	2346 H05
2315 D02	2320 P02	2325 H04	2330 H04	2337 F13	2342 P03	2351 D06
2316 M01	2321 H03	2326 H03	2331 H04	2338 H04	2343 H06	2353 F13
2317 K03	2322 H03	2327 H04	2333 H05	2339 P02	2344 H08	2354 I13
2355 H15	2361 F13	2366 H13	2382 F14	2387 F13	2395 I03	2413 H15
2356 H13	2362 H13	2367 G13	2383 F14	2390 G13	2396 I02	2414 G15
2358 H13	2363 G13	2368 H13	2391 J13	2394 G17	2415 G15	2416 G15
2359 H13	2364 H13	2380 G14	2385 P02	2392 K13	2418 F15	2419 H15
2360 H13	2365 F13	2381 H17	2386 F13	2393 J13	2410 I16	
2422 L17	2433 H15	2438 H12	2445 F14	2462 J09	2467 J10	2484 L11
2426 F18	2434 J17	2439 P02	2446 F15	2463 J09	2471 L12	2487 J11
2427 F17	2435 K15	2440 P03	2447 G10	2464 K09	2481 L11	2488 J11
2428 H17	2436 P02	2441 P03	2448 H10	2465 K10	2482 L11	2491 J09
2432 J17	2437 P02	2444 P02	2461 L10	2466 J10	2483 L10	2703 K09
2703 L10	2708 J09	2714 J09	2719 K07	2724 K07	2729 K10	2773 K07
2704 J09	2709 K09	2715 K09	2720 J08	2725 K07	2730 J10	2774 J07
2705 J09	2710 J09	2716 J07	2721 L07	2726 J07	2731 J07	2775 J07
2706 K09	2711 K09	2717 K08	2722 J07	2727 K08	2771 J07	2776 J07
2707 K09	2713 K09	2718 J08	2723 L08	2728 J08	2772 L07	2777 J07
2778 L07	2905 L10	2910 K11	2915 L10	3107 F17	3119 G17	3128 J17
2901 L10	2906 L11	2911 K10	2916 L10	3108 F17	3120 H17	3130 H17
2902 L11	2907 K10	2912 K11	2917 K11	3109 F16	3121 G17	3131 H16
2903 L11	2908 K11	2913 K11	3106 F17	3110 H16	3122 H16	3132 H16
2904 L11	2909 K10	2914 K11	3107 F17	3111 G17	3123 H16	3133 H16
3134 H16	3139 H14	3146 K14	3161 J14	3170 H14	3296 K17	3301 G18
3135 H16	3141 H15	3162 J14	3162 J14	3171 F17	3298 L17	3304 H18
3136 H15	3145 H15	3163 J15	3163 J15	3172 H14	3300 J18	3305 H18
3137 H15	3143 H17	3156 J14	3164 J15	3181 J14	3301 F17	3306 H18
3138 H15	3145 J14	3157 J14	3167 J14	3295 K17	3302 K17	3307 J18
3309 K18	3316 J16	3321 H03	3327 D03	3338 P02	3343 H04	3348 H04
3310 K18	3317 J16	3322 H03	3328 H04	3339 H04	3344 H03	3349 H04
3313 K15	3318 H16	3324 M01	3329 H04	3340 H02	3345 H03	3350 H04
3314 J16	3319 J16	3325 H02	3336 H02	3341 D03	3346 P03	3351 H05
3315 K15	3320 J16	3326 H02	3337 D02	3342 P02	3347 H04	3352 H04
3355 P02	3360 P03	3365 G10	3374 I13	3379 G13	3384 H13	3390 F13
3356 P02	3361 H06	3366 H07	3375 H13	3380 H13	3385 G10	3391 H13
3357 P02	3362 H08	3371 H13	3376 H13	3381 H13	3386 H13	3392 H14
3358 P03	3363 H06	3372 I13	3377 G13	3382 H13	3387 G10	3393 P03
3359 P03	3364 H07	3373 H13	3378 I13	3383 G13	3388 G10	3394 F01
3395 J13	3401 F13	3406 F15	3481 D02	3704 K09	3709 L08	3714 K08
3396 J13	3402 L12	3407 K15	3469 J10	3705 L09	3710 K08	3715 K08
3397 K13	3403 L12	3421 P04	3701 L09	3706 J09	3711 L09	3716 K08
3398 J13	3404 G17	3422 H10	3702 K09	3707 L10	3712 K08	3717 H08
3399 P03	3405 F17	3440 H16	3703 L09	3708 J09	3713 K08	3718 J08
3719 K09	3724 J09	3730 J08	3735 K07	3740 J07	3746 J10	3753 L08
3720 J09	3725 K09	3731 L07	3738 J07	3741 L08	3747 K10	3754 K08
3721 K08	3726 J09	3732 K08	3742 K07	3743 K07	3748 J10	3755 J09
3722 K08	3727 K09	3733 L07	3738 J07	3744 K08	3750 J10	3756 L10
3723 K09	3728 J09	3734 J08	3739 L07	3745 K10	3751 L09	3758 J11
3767 J09	3772 J07	3961 L10	3967 L10	3970 L10	3971 L10	3972 L10
3768 J09	3773 J07	3902 L11	3908 L11	3912 K11	3917 L10	3922 K11
3769 J10	3774 H08	3903 L11	3909 K10	3914 K11	3919 L11	3924 K11
3770 L07	3775 J07	3904 L11	3910 K11	3915 K10	3920 L11	3925 J11
3771 K15	3776 J07	3905 L11	3911 K10	3916 K11	3921 J11	3926 J11
3927 J11	3940 J10	5110 H15	5121 H15	5751 K07	6109 I14	6701 J10
3928 K11	5001 L03	5111 H18	5122 H15	6101 F15	6301 F15	6711 J09
3929 K17	5106 G16	5112 L14	5123 J14	6102 F15	6302 F15	6712 J09
3930 K15	5108 F17	5117 H16	5301 L03	6106 H15	6303 J13	6713 J10
3931 L10	5109 H17	5119 H16	5406 F15	6107 H15	6304 J13	6714 J10
7103 F17	7171 J07	7305 G13	7704 K08	7709 K08	7773 J08	7906 K11
7105 F16	7306 K13	7306 K13	7705 K08	7710 K10	7907 K10	7908 K10
7107 H16	7302 J16	7401 G17	7706 J08	7711 K10	7903 L10	7908 K11
7108 J13	7303 P02	7707 L09	7707 L09	7712 J10	7904 L11	80-1 F17
7109 K14	7304 J13	7703 L08	7708 K07	7712 L07	7905 K10	80-2 F16
80-5 H09	8K-5 L16	8K-10 L08				
8K-1 L13	8K-6 L16	8K-11 G15				
8K-2 L14	8K-7 L17					
8K-3 L14	8K-8 L17					
8K-4 L15	8K-9 J02					



ALIGNMENT

General

- During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.
 - Alignment of IF stages requires a sweep signal.
- For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.
- For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.

Equipment required

- RF generator
- Oscilloscope
- DC-millivoltmeter
- AC-millivoltmeter
- Frequency counter

FM-IF

SK	signal	to	REMARK	adjust	oscilloscope	AC mV meter
FM SK-2	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz)				center	
	fo=f generator $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)			5108	symmetrical	
	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz) 1 mV			5122	symmetrical	
	10.7 MHz No sweep			5121		
				5122		DC ③ 0 V \pm 30 mV

FM-oscillator

FM SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	max. cap. 2121	5109		
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	min. cap.	2121e		max. ~

FM-RF antenna section

SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz		5105		
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz		2121h		max. ~

Stereo-decoder

FM SK-2	No signal		3158	Counter 76 kHz ± 300 Hz	
---------	-----------	--	------	-----------------------------------	--

Repeat

GB

- 1 Place the peak of the picture by st of the picture by st
- 2 Adjust for maxim
- 3 Adjust for linearity
- 4 Open solder bridge

F

- 1 En decalant la freq crête de la courbe
- 2 Ajuster pour avoir i et de bonne symétr
- 3 Ajuster pour avoir i linéarité et de bonn
- 4 Ouvrir le pontet

AM-IF

SK	switch
AM SK-2	
MW SK-4	

AM-RF-oscill

AM SK-2	
LW SK-4	
AM SK-2	
MW SK-4	

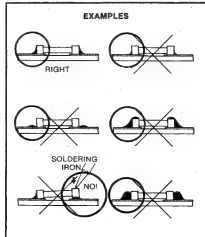
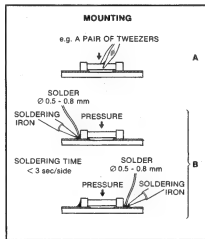
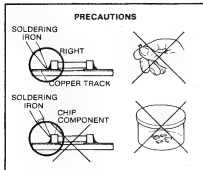
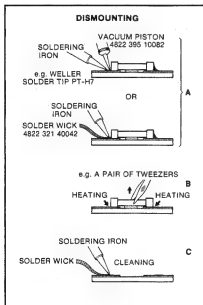
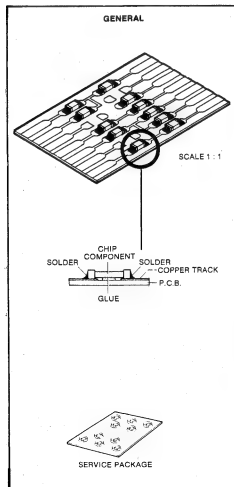
AM-RF-antenn

AM SK-2	
MW SK-4	

AM SK-2	
LW SK-4	

Repeat - He

HANDLING CHIP COMPONENTS



ALIGNMENT

General

- During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.
- Alignment of IF stages requires a sweep signal.
- For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.
- For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.

Equipment required

- RF generator
- Oscilloscope
- DC-millivoltmeter
- AC-millivoltmeter
- Frequency counter

FM-IF

SK	signal	to	tune in	REMARK	adjust	oscilloscope	AC mV meter
FM SK-2	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz)	C	B		⊗	center 	
	fo=f generator $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)				5108	symmetrical 	
	10.7 MHz $\Delta f = 300$ kHz (50 Hz) 1 mV				5122 5121	symmetrical 	
	10.7 MHz No sweep				5122		DC ③ 0 V \pm 30 mV
				⊗			

FM-oscillator

FM SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	D	max. cap. 2121	5109		max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz		min. cap.	2121e		

FM-RF antenna section

SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz	D	E	5105	max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz $\Delta f = 22.5$ kHz			2121h	

Stereo-decoder

FM SK-2	No signal			3158	Counter 76 kHz \pm 300 Hz	
---------	-----------	--	--	------	-----------------------------------	--

Repeat

GB

- Place the peak of the band-pass curve in the middle of the picture by shifting the sweep frequency.
- Adjust for maximum height and symmetry.
- Adjust for linearity and symmetry of the S-curve.
- Open solder bridge

F

- En decalant la fréquence de wobulation, placer la crête de la courbe de réponse au centre de l'écran.
- Ajuster pour avoir une courbe d'amplitude maximale et de bonne symétrie.
- Ajuster pour avoir une courbe en S de bonne linéarité et de bonne symétrie.
- Ouvrir le pontet

NL

- De top van de doorlaat curve, door verschuiven van wobelfrequentie, in het midden van het scherm plaatsen.
- Afregelen op maximum hoogte en symmetrie.
- Afregelen op lineariteit en symmetrie van de S-kurve.
- Open soldeerbrug

AM-IF

SK	signal	to	tune in	adjust	oscilloscope	AC mV meter
AM SK-2 MW SK-4	450 kHz $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)	A	2121 max. cap.	⊗	center 	
	fo=f generator $\Delta f = 10$ kHz (50 Hz)			5119 5120	symmetrical 	

AM-RF-oscillator

AM SK-2 LW SK-4	147 kHz mod. 1 kHz 30%	A	2121 max. cap.	5113	max. ~
AM SK-2 MW SK-4	1635 kHz mod. 1 kHz 30%		2121 min. cap.	2121f	

AM-RF-antenna section

AM SK-2 MW SK-4	560 kHz mod. 1 kHz 30%	B	E	5103	max. ~
	1500 kHz mod. 1 kHz 30%			2121g	
AM SK-2 LW SK-4	160 kHz mod. 1 kHz 30%			5109	

Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricominciare

ELECTRICAL MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS RECORDER AND RECORD PLAYER

General conditions recorder

- Prior to any measurement or adjustment with the tape running, heads and tape guides should be degussed and cleaned.
- The measurements and adjustments are related to the left-hand channel.
- The corresponding test points and adjusting elements for the right-hand channel are given in brackets.
- The voltages have been measured relative to earth.

Required test equipment and test cassettes

- LF generator
- AC mV meter
- Wow and flutter meter
- Frequency counter
- Cassette service set 801CSS 4822 395 30078
- Universal test cassette SBC420Fe 4822 397 30071

RECORDER A + B

Recorder	Adjustment	Cassette	Recorder in position SK	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
A+B	Playback speed Method 1 or Method 2	3150 Hz part of SBC420Fe	PLAY	-	Loudspeaker output (5) (6)	Wow and flutter meter	Trimpotmeter R at the back of the motor	"A"
		Test cassette set 801/CSS	PLAY	-	Loudspeaker output BUS-4	Indicator on test set	Trimpotmeter R at the back of the motor	"B"
A+B	Azimuth R/P head	8 kHz part of SBC420Fe	PLAY	-	(5) (6)	AC mV meter or oscilloscope	Left screw on R/P head	Max. output L+R
A+B	Playback sensitivity	315 Hz-0 dB part of SBC420Fe	PLAY	-	(5) (6)	AC mV meter	-	90 mV
A	BIAS	SBC420Fe side-2 °C	REC+PLAY	-	(8) (9)	AC mV meter	3770	9 mV
A	Erase osc.	Empty cassette	REC PLAY C	-	(10)	Freq. counter	5751	53 kHz ± 5 kHz
			RIF OFF	-	(10)	Freq. counter	5751	fosc. + 8 kHz ± 4 kHz
			RIF ON	-	(10)	DC mV meter	B - 3 V ± 1 dBc	
			RIF OFF Normal	-	(10)	DC mV meter	19 V ± 1 dB ± 8	
A+B		Rewind recording made with deck A	PLAY	-	(5) (6)	AC mV meter		See graph Fig. 1 if necessary repeat adjustment "D"

RECORD PLAYER

Recorder	Adjustment	Cassette	Recorder in position SK	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
	Speed	SK14 33 1/3 rpm				Stroboscope	Trimpotmeter inside motor	33 1/3 rpm

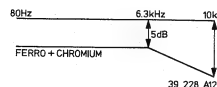


Fig. 1

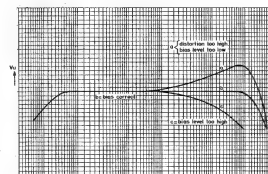


Fig. 2

(8)

- Die Spitze der Durchlasskurve in der Mitte des Bildes legen dadurch, dass man die Wobelfrequenz verschiebt.
- Abgleichen auf Maximalhöhe und Symmetrie.
- Abgleichen auf Linearität und Symmetrie der S-Kurve.

(4) Lötbrücke ∇ öffnen.

"Bei notwendigem Abgleich ist das Gerät auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen".
>87.2 MHz <108.5 MHz.

LETTER EXPLANATION

(GB) Electrical measurements and adjustments "Recorder"

- "A. - The maximum permissible speed deviation is $\pm 0.5\%$. Moreover, the wow and flutter value can be read. - This value should not exceed 0.35%.
- "B. - Connect the Service cassette set to the apparatus via one of the loudspeaker connectors. - Set the apparatus to the play back position with the 50 Hz cassette service set. - With R at the back of the motor, adjust for minimum variation of the indicator reading.
- "C. - If the accuracy requirements are less stringent a high quality ferro (normal) cassette may be used as an alternative.
- "D. - If the adjustment is correct the frequency response curve will be similar to curve b in Fig. 2 (distortion $\leq 5\%$).

(F) Mesures électriques et réglages "Recorder"

- "A. - L'écart de vitesse maximum admissible est de $\pm 0.5\%$. Le taux de pleurage pourra également être lu lors de cette mesure. - Cette valeur ne doit pas dépasser 0.35%.
- "B. - Relier le jeu de cassette Service à travers un des haut-parleurs à l'appareil. - Positionner l'appareil en lecture et utiliser la cassette Service de 50 Hz. - À l'aide de R à l'arrière du moteur, ajuster pour un minimum de variation à l'indication.
- "C. - Si des exigences du point de vue de la précision ne sont pas tellement hautes, une cassette ferro (normale) de bonne qualité suffira.
- "D. - Si le réglage est correct, la courbe de réponse sera semblable à la courbe b de la Fig. 2 (distorsion $\leq 5\%$).

(NL) Elektrische metingen en instellingen "Recorder"

- "A. - De hoogst toelaatbare snelheidsafwijking bedraagt $\pm 0.5\%$. Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde afgelezen worden. - Deze waarde mag niet hoger zijn dan 0.35%.
- "B. - Via een van de luidsprekerconnectors het Service-cassettedeel met het apparaat verbinden. - Zet het apparaat in de weergeefstand met de 50 Hz cassette uit het Service-cassettedeel. - Met R aan de achterzijde van de motor op minimale variatie van de indicatoraflezing instellen.
- "C. - Als de nauwkeurigheidseisen minder streng zijn, kan als alternatief een ferro-cassette (normal) van hoge kwaliteit gebruikt worden.
- "D. - Als de instelling juist is, zal de frequentiecurve gelijk zijn aan kromme b in Fig. 2 (vervalsing $\leq 5\%$).

(D) Elektrische Messungen und Einstellungen "Recorder"

- "A. - Die höchstzulässige Geschwindigkeitsabweichung beträgt $\pm 0.5\%$. Auch lässt sich bei dieser Messung der Jengelwert ablesen. - Dieser Wert darf 0.35% nicht überschreiten.
- "B. - Über einen der Lautsprecherkonnektoren den Service-Cassetten teil mit dem Gerät verbinden. - Mit dem 50-Hz-Cassette aus dem Service-Cassetten teil das Gerät in die Wiedergabestellung bringen. - Mit R auf der Rückseite des Motors auf mindest-Schwankungen der Anzeigeablesung einstellen.
- "C. - Wenn die Genauigkeitsanforderungen weniger streng sind, kann als Alternative eine Hochleistungs-ferrocassette (Normal) benutzt werden.
- "D. - Wenn die Einstellung richtig ist, wird der Frequenzgang gleich der Kurve b in Bild 2 (Verzerrung $\leq 5\%$) sein.

(I) Misura e regolazione elettrica "Recorder"

- "A. - La deviazione massima di velocità è $\pm 0.5\%$. Inoltre, può essere rilevato il wow e flutter. - Questo valore non deve eccedere dello 0.35%.
- "B. - Collegare lo strumento di servizio al connettore di uscita di una cassa acustica dell'apparecchio. - Posizionare l'apparecchio in riproduzione e usare la cassetta test a 50 Hz. - Regolare la velocità del motore (R), per la minima deviazione dello strumento.

- "C. - Per necessità può essere una cassetta di alta qualità al ferro (normale).
- "D. - Se la regolazione è corretta la curva di risposta in frequenza sarà simile alla curva b in Fig. 2 (distorsione $\leq 5\%$).

BAX14	4822 130 34193	2121	Varco PVC 22KT	4822 125 50172	
BA220	4822 130 34221	2133	PS cap 200p 630 V PM1	4822 121 50532	
BA317	4822 130 30847	2136	PS cap 365p 630 V PM1	4822 121 50803	
BZX79/C16	4822 130 34268	2137	PS cap 324p 630 V PM1	4822 121 50542	
BZX79/C18	4822 130 31024	2139	Cer. N1500 15p	4822 122 31229	
BZX79/C7V5	4822 130 30861	2173	PS cap 1 nF 250 V PM1	4822 121 50586	
SLP251B50B LED Green	4822 130 32966	2158	27 p 50 V N220 PM5	4822 122 32564	
SLP151B50C LED Red	4822 130 32323	2380	Eico 40 V 3300 μ F	4822 124 21744	
1N4148	4822 130 30621	2395	Cerc. DC 400V 3N3	4822 122 40327	
2KBP02-7001	4822 130 50363				
BC549B	4822 130 40936	5001	Transformer mains	4822 146 21213	
BC817	4822 130 42133	5103	RF Aerial trafo	4822 157 51233	
BC848B	5322 130 41982	5104	Absorb. coil	4822 156 10641	
BC848C	5322 130 42136	5105	RF coil	4822 157 51693	
BC849C	4822 130 42614	5106	Absorb. coil	4822 156 10641	
BC858B	5322 130 41983	5107	Coil 0.47 μ H	4822 157 50967	
BD675	5322 130 44786	5108	AM-IF Coil 10.7 MHz	4822 153 50206	
BF241	4822 130 40898	5109	Osc. coil	4822 157 51618	
BF494B	4822 130 41376	5110	Absorb. coil	4822 156 10641	
2SK193LF	4822 130 41813	5111	Ferroceptor	4822 158 60514	
			5112	Aerial trafo LW	4822 156 30564
NJM4558DD	4822 209 81054	5113	Osc. coil AM	4822 157 51616	
TA7343P	4822 209 81245	5117	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249	
TEA5570	4822 209 81563	5118	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249	
PC123BH	4822 209 81964	5119	IF car. coil 450 kHz	4822 242 71197	
			5120	IF coil AM 460 kHz	4822 157 51708
3158	Trimpot. lin. 4k7	4822 100 10036	5121	IF-FM ratio det. coil	4822 157 51615
3294	Chip res. 39k	5322 111 90108	5122	Det. coil FM 10.7	4822 153 50208
3295	Chip res. 4k7	5322 111 90111	5123	Filter coil	4822 157 51842
3325	Slide potm. 100k	4822 105 10649	5301	Relais H-03560/11	4822 280 60492
3326	Slide potm. 100k	4822 105 10649	5751	Osc. coil 100 kHz	4822 156 20946
3327	Slide potm. 100k	4822 105 10649	Miscellaneous		
3328	Slide potm. 100k	4822 105 10649	1301	Fuse F2.5A Wickmann	4822 253 10082
3329	Slide potm. 100k	4822 105 10649	1302	Fuse T1A Wickmann	4822 253 10052
3365	Slide potm. 100k	4822 105 10651	BU1	Cinch plug assy	4822 267 30631
3366	Slide potm. 10k	4822 105 10652	BU2	Antenna socket	4822 267 20153
3383	Met. res. NFR25 1R	4822 116 53074	BU3-4	Push terminal	4822 209 80609
3384	Met. res. NFR25 1R	4822 116 53074	BU5	Headph. socket	4822 267 30558
3395	NFR 4E7 PM5	4822 116 52448	BU6	Mains inlet	4822 265 20262
3402	NRF25 10R	4822 111 30508	SK1-7	Switch assy select	4822 276 40347
3403	NRF25 10R	4822 111 30508	SK8	Switch assy select	4822 276 40346
3770	Trimpot. lin. 100k	4822 100 10052	SK9	Power switch	4822 276 11567
			SK10	Slide switch ass. rec.	4822 277 60232
				Transformer fuse	4822 252 20007

WARNING



All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically.

When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance.

Keep components and tools also at this potential.

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NF.0	2%		$R = 2.5 V$ $b = 4 V$ $c = 6.3 V$ $d = 10 V$ $e = 16 V$ $f = 25 V$ $g = 40 V$ $h = 63 V$ $j = 100 V$ $k = 160 V$ $l = 250 V$ $m = 400 V$ $n = 630 V$ $o = 1000 V$ $p = 1.6 V$ $q = 2.5 V$ $r = 4 V$ $s = 6.3 V$ $t = 10 V$ $u = 16 V$ $v = 25 V$ $w = 40 V$ $x = 63 V$ $y = 100 V$ $z = 160 V$
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil	10%		$\pm 20\%$
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film	10%		$\pm 20\%$
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar)	10%		$\pm 20\%$
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polyester flat foil	10%		$\pm 20\%$
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Polyester flat foil	10%		$\pm 20\%$
	Chip component		Subminiature tantalum	$\pm 20\%$		$\pm 20\%$

② -II- Chips 50 V NPO S1206				② □ Chips 0,125 W S1206				② □ Chips 0,125 W S1206				1S
1 pF	5%	4822 122 32479		4,7 E	5%	5322 111 90376		6,8 k	2%	4822 111 90544		
1,5 pF	5%	4822 122 31792		5,1 E	5%	4822 111 90393		7,5 k	2%	4822 111 90276		
1,8 pF	5%	4822 122 32087		5,6 E	5%	4822 111 90394		8,2 k	2%	5322 111 90118		
2,2 pF	5%	4822 122 32425		6,2 E	5%	4822 111 90395		9,1 k	2%	4822 111 90373		
3,3 pF	5%	4822 122 32079		6,8 E	5%	4822 111 90254		10 k	2%	4822 111 90249		
3,9 pF	5%	4822 122 32081		7,5 E	5%	4822 111 90396		11 k	2%	4822 111 90337		
4,7 pF	5%	4822 122 32082		8,2 E	5%	4822 111 90397		12 k	2%	4822 111 90253		
5,6 pF	5%	4822 122 32506		9,1 E	5%	4822 111 90398		13 k	2%	4822 111 90509		
6,8 pF	5%	4822 122 32507		10 E	2%	5322 111 90095		15 k	2%	4822 111 90196		
8,2 pF	5%	4822 122 32083		11 E	2%	4822 111 90338		16 k	2%	4822 111 90346		
10 pF	5%	4822 122 31971		12 E	2%	4822 111 90341		18 k	2%	4822 111 90238		
12 pF	5%	4822 122 32139		13 E	2%	4822 111 90343		20 k	2%	4822 111 90349		
15 pF	5%	4822 122 32504		15 E	2%	4822 111 90344		22 k	2%	4822 111 90251		
18 pF	5%	4822 122 31769		16 E	2%	4822 111 90347		24 k	2%	4822 111 90512		
22 pF	10%	4822 122 31837		18 E	2%	5322 111 90139		27 k	2%	4822 111 90542		
27 pF	5%	4822 122 31966		20 E	2%	4822 111 90352		30 k	2%	4822 111 90216		
33 pF	5%	4822 122 31756		22 E	2%	4822 111 90186		33 k	2%	5322 111 90267		
39 pF	5%	4822 122 31972		24 E	2%	4822 111 90355		36 k	2%	4822 111 90514		
47 pF	5%	4822 122 31772		27 E	2%	5322 111 90105		39 k	2%	5322 111 90108		
56 pF	5%	4822 122 31774		30 E	2%	4822 111 90356		43 k	2%	4822 111 90363		
68 pF	5%	4822 122 31961		33 E	2%	4822 111 90357		47 k	2%	4822 111 90543		
82 pF	10%	4822 122 31839		36 E	2%	4822 111 90359		51 k	2%	5322 111 90274		
100 pF	5%	4822 122 31765		39 E	2%	4822 111 90361		56 k	2%	4822 111 90573		
120 pF	5%	4822 122 31766		43 E	2%	5322 116 90125		62 k	2%	5322 111 90275		
150 pF	5%	4822 122 31767		47 E	2%	4822 111 90217		68 k	2%	4822 111 90202		
180 pF	2%	4822 122 31794		51 E	2%	4822 111 90365		75 k	2%	4822 111 90574		
220 pF	5%	4822 122 31965		56 E	2%	4822 111 90239		82 k	2%	4822 111 90575		
270 pF	5%	4822 122 32142		62 E	2%	4822 111 90367		91 k	2%	5322 111 90277		
330 pF	10%	4822 122 31642		68 E	2%	4822 111 90203		100 k	2%	4822 111 90214		
390 pF	5%	4822 122 31771		75 E	2%	4822 111 90371		110 k	2%	5322 111 90269		
470 pF	5%	4822 122 31727		82 E	2%	4822 111 90124		120 k	2%	4822 111 90568		
560 pF	5%	4822 122 31773		91 E	2%	4822 111 90375		130 k	2%	4822 111 90511		
680 pF	5%	4822 122 31775		100 E	2%	5322 111 90091		150 k	2%	5322 111 90099		
820 pF	5%	4822 122 31974		110 E	2%	4822 111 90335		160 k	2%	5322 111 90264		
1 nF	10%	5322 122 31647		120 E	2%	4822 111 90339		180 k	2%	4822 111 90565		
1,2 nF	5%	4822 122 31807		130 E	2%	4822 111 90164		200 k	2%	4822 111 90351		
1,5 nF	10%	4822 122 31781		150 E	2%	5322 111 90098		220 k	2%	4822 111 90197		
1,8 nF	10%	4822 122 32153		160 E	2%	4822 111 90345		240 k	2%	4822 111 90215		
2,2 nF	10%	4822 122 31644		180 E	2%	5322 111 90242		270 k	2%	4822 111 90302		
2,7 nF	10%	4822 122 31783		200 E	2%	4822 111 90348		300 k	2%	5322 111 90266		
3,3 nF	10%	4822 122 31969		220 E	2%	4822 111 90178		330 k	2%	4822 111 90513		
3,9 nF	10%	4822 122 32566		240 E	2%	4822 111 90353		360 k	2%	4822 111 90515		
4,7 nF	10%	4822 122 31784		270 E	2%	4822 111 90154		390 k	2%	4822 111 90182		
5,6 nF	10%	4822 122 31916		300 E	2%	4822 111 90156		430 k	2%	4822 111 90168		
6,8 nF	10%	4822 122 31976		330 E	2%	5322 111 90106		470 k	2%	4822 111 90161		
10 nF	10%	4822 122 31728		360 E	1%	4822 111 90288		510 k	2%	4822 111 90364		
12 nF	10%	5322 122 31648		360 E	2%	4822 111 90358		560 k	2%	4822 111 90169		
15 nF	10%	4822 122 31782		390 E	2%	5322 111 90138		620 k	2%	4822 111 90213		
18 nF	10%	4822 122 31759		430 E	2%	4822 111 90362		680 k	2%	4822 111 90368		
22 nF	10%	4822 122 31797		470 E	2%	5322 111 90109		750 k	2%	4822 111 90369		
27 nF	10%	4822 122 32541		510 E	2%	4822 111 90245		820 k	2%	4822 111 90205		
33 nF	10%	4822 122 31981		560 E	2%	5322 111 90113		910 k	2%	4822 111 90374		
47 nF	10%	4822 122 32542		620 E	2%	4822 111 90366		1 M	2%	4822 111 90252		
56 nF	10%	4822 122 32183		680 E	2%	4822 111 90162		1,1 M	5%	4822 111 90408		
100 nF	10%	4822 122 31947		750 E	2%	5322 111 90306		1,2 M	5%	4822 111 90409		
180 nF	10%	4822 122 32915		820 E	2%	4822 111 90171		1,3 M	5%	4822 111 90411		
				910 E	2%	4822 111 90372		1,5 M	5%	4822 111 90412		
				1 k	2%	5322 111 90092		1,6 M	5%	4822 111 90413		
				1,1 k	2%	4822 111 90336		1,8 M	5%	4822 111 90414		
				1,2 k	2%	5322 111 90096		2 M	5%	4822 111 90415		
				1,3 k	2%	4822 111 90244		2,2 M	5%	4822 111 90185		
				1,5 k	2%	4822 111 90151		2,4 M	5%	4822 111 90416		
				1,6 k	2%	5322 111 90265		2,7 M	5%	4822 111 90417		
				1,8 k	2%	5322 111 90101		3 M	5%	4822 111 90418		
				2 k	2%	4822 111 90165		3,3 M	5%	4822 111 90191		
				2,2 k	2%	4822 111 90248		3,6 M	5%	4822 111 90419		
				2,4 k	2%	4822 111 90289		3,9 M	5%	4822 111 90421		
				2,7 k	2%	4822 111 90569		4,3 M	5%	4822 111 90422		
				3 k	2%	4822 111 90198		4,7 M	5%	4822 111 90423		
				3,3 k	2%	4822 111 90157		5,1 M	5%	4822 111 90424		
				3,6 k	2%	5322 111 90107		5,6 M	5%	4822 111 90425		
				3,9 k	2%	4822 111 90571		6,2 M	5%	4822 111 90426		
				4,3 k	2%	4822 111 90167		6,8 M	5%	4822 111 90235		
				4,7 k	2%	5322 111 90111		7,5 M	5%	4822 111 90427		
				5,1 k	2%	5322 111 90268		8,2 M	5%	4822 111 90237		
				5,6 k	2%	4822 111 90572		9,1 M	5%	4822 111 90428		
				6,2 k	2%	4822 111 90545		10M	5%	5322 111 91141		
② □ Chips 0,125 W S1206 NPO												
0 E	jumper	4822 111 90183										
1 E	5%	4822 111 90184										
1,1 E	5%	4822 111 90377										
1,2 E	5%	4822 111 90378										
1,3 E	5%	4822 111 90379										
1,5 E	5%	4822 111 90381										
1,6 E	5%	4822 111 90382										
1,8 E	5%	4822 111 90383										
2 E	5%	4822 111 90384										
2,2 E	5%	5322 111 90104										
2,4 E	5%	4822 111 90385										
2,7 E	5%	4822 111 90386										
3 E	5%	4822 111 90387										
3,3 E	5%	4822 111 90388										
3,6 E	5%	4822 111 90389										
3,9 E	5%	4822 111 90391										
4,3 E	5%	4822 111 90392										

Service
Service
Service



Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus siehe Service-Manual C.D.M.-2.
Für Reparaturhinweise der Fernbedienung (Sender + Empfänger) siehe Service-Manual EM 2000.

37 891 A12

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

INHALTSANGABE

- 1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe seitenweise
- 2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
- 3 Reparaturhinweise
- 4 Messungen und Einstellungen
- 5 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Teilen
- 6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbilder, Printdaten, Stücklisten von elektrischen Bauelementen und Verdrahtungsplan
- 7 Änderungen
- 8 Zusätzliche Informationen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden.
Für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

CLASS 1
LASER PRODUCT

Documentation Technique Service Documentazione Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio



CS 102 204D



4622 725 20647

Printed in The Netherlands
©Copyright reserved

PHILIPS

Published by
Service Consumer Electronics

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

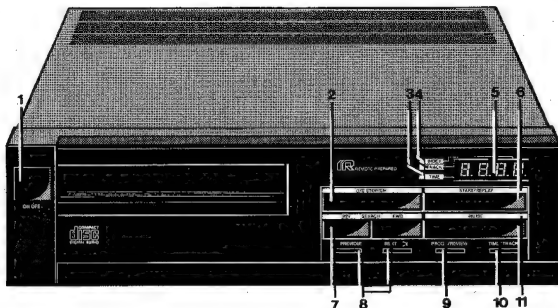
Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert.
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).
Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
	1-2	Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe Auswechseln der Glassicherung Auswechseln der Transformator- sicherung Servicearbeiten an der Frontplatte Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint Servicearbeiten am Servo- und Vor- verstärkerprint Servicearbeiten am Lademechani- smus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstel- lungen Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechani- smus Stückliste der mechanischen Teile Explosionsansicht des Gehäuses
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2	Schaltbild der Stromversorgungs- schaltung
	6-3	Printzeichnung der Stromversor- gungs- + Decodierschaltung Stüc- kliste
	6-4	Printzeichnung der Stromversor- gungs- + Decodierschaltung Stüc- kliste
	6-5	Schaltbild der Decodierschaltung
	6-6	Schaltbild der "control & display" Schaltung
	6-7	Printzeichnungen der "control & dis- play" Printplatte Stückliste
	6-8	Schaltbild der Schaltung des Strom- versorgungsschalters Printzeichnung des Stromversor- gungsschalterprints Stückliste Stückliste der Chipbauteile
	6-9	Verdrahtungszeichnung
	6-10	Übersicht der Standardsymbole



37 925 A15

Fig. 1

2. BEDIENUNGSORGANE

- 1 "ON/OFF"-Taste: zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.
- 2 "O/C STOP/CM"-Taste: zum motor-gesteuerten Öffnen und Schließen der Platten-Schublade ("O/C" = "OPEN/CLOSE"), zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ("STOP") und Löschen eines Programms (CM = Clear Memory).
- 3 "TIME"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Spieldauer.
- 4 "TRACK/INDEX"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Stück-Nummern und etwaiger Index-Zahlen.
- 5 Anzeige-Display: arbeitet als EIN/AUS-, "Stand-by"-, Pausen- und Fehler-Anzeige; zeigt während des Abspielens, welche Stück-Nummer gespielt wird oder deren vergangene Spieldauer; kann auch die Gesamtzahl der Stücke oder die gesamte Spieldauer der Platte zeigen; wird beim Programmieren dazu benutzt, die Stück-Nummern anzuzeigen die Sie speichern wollen, und zeigt die gespeicherten Nummern.
- 6 "START/REPLAY"-Taste: zum Einleiten des Abspielvorgangs ("START") und zum Zurücklaufen zum Anfang eines Stückes ("REPLAY").
- 7 "REV SEARCH FWD"-Tasten: zum raschen Suchen einer bestimmten Passage (REV zurück, FWD vorwärts).
- 8 "PREVIOUS" und "NEXT"-Tasten: zum Anwählen der Stück-Nummer und ggf. der Index-Zahl mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen, und zum Wählen von Stück-Nummern beim Aufbau eines Programmes ("PREVIOUS" für vorhergehende und NEXT für folgende Stücke); gleichzeitig für den Rückgang zu einer vorhergehenden Stück-Nummer oder Index-Zahl oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.
- 9 "PROGR/REVIEW"-Taste: zum Speichern der Stück-Nummern eines Programms und zum Abrufen des gespeicherten Programms.
- 10 "TIME/TRACK"-Taste: zum Umschalten von Stück-Nummer- auf Spieldauer-Anzeige und umgekehrt; wird auch beim Wählen von Index-Zahlen betätigt.
- 11 "PAUSE"-Taste: zum Festhalten des Anfangs eines Stückes oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

• System	: Compact Disc Digital Audio System	• Rauschabstand	: ≥ 96 dB
• Netzspannungen	: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V = 10% (durch Ändern der Transformatoranschlüsse)	• Kanaltrennung	: ≥ 90 dB
	: CD 150/01 110 V, 127 V, 220 V, 240 V umschaltbar mittels des Spannungsumschalters	• Kanaldifferenz	: $\leq 0,6$ dB
	: CD 150/07/17 117 V (Transformator-Sonderzuführung)	• Gesamtklirrfaktor (THD)	: $\leq 0,005$ % (bei - 86 dB)
• Netzfrequenzen	: 50, 60 Hz (keine Umschaltung notwendig)	• Kreuzmodulationsverzerrung	: $\leq 0,005$ % (bei - 86 dB)
• Leistungsaufnahme	: ≤ 20 W	• Fernbedienung	: 6 polige DIN-Buchse für RC-5-System (EM2000)
• Frequenzbereich	: 20 Hz + 20 kHz \pm 0,5 dB	• Deemphasis	: 0 oder 15/50 μ s (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
• Ausgangsspannung	: max. 2 V eff / ≥ 10 k Ω	• Abmessungen (B x H x T)	: 320 x 86 x 300 mm (bei geschlossenem Einschub) 320 x 86 x 450 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
• Ausgangsimpedanz	: 200 Ω	• Gewicht	: ca. 3 kg.

3. REPARATURHINWEISE

Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus und der Servo + Vorverstärkerprintplatte siehe Service-Manual C.D.M.-2.

Das Gerät baut sich mit mehreren MOS-ICs auf. Da ICs im allgemeinen gegenüber Überlastung und zu hoher Spannung äusserst empfindlich sind, sollte bei Servicearbeiten möglichst grosse Sorgfalt beachtet werden. Für weitere Anweisungen siehe den Beipackzettel in der Verpackung der IC's.

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Dafür ist in einen Bügel des Lademechanismus ein Plattenniederhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere separate Niederhalter zu benutzen. Das Gerät kann dann in gewohnter Weise arbeiten. Der Niederhalter trägt die Code-nummer 4822 532 60906.

Wenn der Lademechanismus ausgebaut ist, lässt sich das Abspielgerät für Messungen arbeitend machen, dadurch dass am "control & display" Print die Konnektorschlüsse 22-2 (L) und 22-3 (S - in) miteinander durchverbunden werden.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlenfreie platte +	
Platte mit DO-Fehler, schwarzen	
Spots und Fingerabdrücken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (rechteckig)	4822 395 50132
Platte niederhalter	4822 532 60906
Filter der 7. Ordnung	4822 395 30204

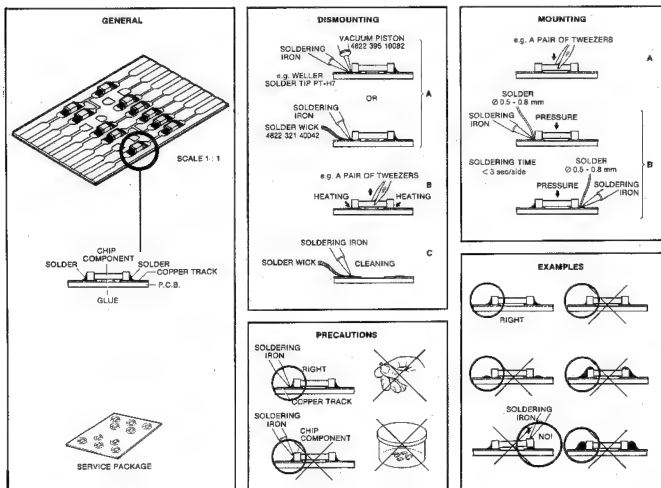


Fig. 2

- Die 4 Schrauben aus den Seitenwänden der Oberkappe herausnehmen.
- Die Schraube auf der Rückseite der Oberkappe lösen.
- Oberkappe vom Gerät abnehmen.

AUSWECHSELN DER GLASSICHERUNG 1701

- Oberkappe abnehmen.
- Die Glassicherung befindet sich am Netzschalterprint in der linken hinteren Ecke des Geräts.

AUSWECHSELN DER TRANSFORMATORSICHERUNG

- Oberkappe abnehmen.
- Schirmkappe über dem Transformator abnehmen.
- Die Transformatorsicherung ist nun zugänglich.
- Nach Auswechseln der Sicherung die Schirmkappe wieder aufsetzen.

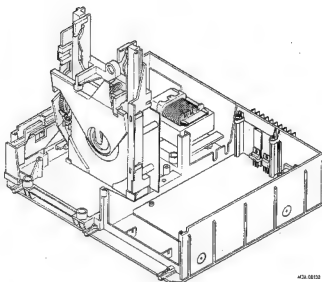


Fig. 3

SERVICEARBEITEN AN DER FRONTPLATTE

Ausbau der Frontplatte

- Oberkappe abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Oberseite der Frontplatte lösen.
- Die Frontplatte lässt sich nun abnehmen.
- Bei Einbau ist zu beachten, dass die 3 Nocken in die eigens dazu bestimmten Löcher der Frontplatte fallen.

Ausbau des "control & display" Prints

- Der Print "control & display" lässt sich durch Lösen von 5 Schrauben losnehmen.

SERVICEARBEITEN AM DECODIER- + STROMVERSORGUNGSPRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Die 2 Schrauben am Decodier- + Stromversorgungsprint lösen.
- Die 2 Schrauben auf der Oberseite des Kühlbügels lösen.
- Die Schraube in der Rückwand zur Befestigung der beiden Cinch-Buchsen lösen.
- Nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind, lässt sich der Decodier- + Versorgungsprint hervorschieben und dem Abspiegelgerät entnehmen.

SERVICEARBEITEN AM "SERVO + PRE-AMPL" PRINT (siehe Bild 3)

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Schraube 4N x 10 lösen und Ring Pos. 222 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses), auf der Rückseite des Lademechanismus.
- Die Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre-ampl." Print lässt sich nun aus dem Rahmen herausnehmen und ist in den dafür vorgesehenen Servicestützen in dem Rahmen (siehe Bild 3) senkrecht anzuordnen.
- In dieser Weise können Messungen und Einstellungen an dem "Servo + pre-ampl." Print vorgenommen werden.
- Für Messungen und Einstellungen an dem "servo + pre-ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.
- Bei Einbau der Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "servo + pre-ampl." Print ist zu beachten, dass die Aufhängemittel und Federn Pos. 218 und 219 (siehe Explosionsansicht des Gehäuses) vorhanden sind.

SERVICEARBEITEN AN DER ZUSAMMENSTELLUNG LADEMECHANISMUS / CDM / "SERVO + PRE-AMPL" PRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Auf der Rückseite des Lademechanismus die Schraube 4N x 10 lösen und den Ring Pos. 222 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses).
- Nun lässt sich die Zusammenstellung aus dem Gerät herausnehmen, nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind.
- Schraube N4 x 8 lösen und Bügel Pos. 501 ausbauen (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus).
- CDM + "servo + pre-ampl." Print wird nun an seiner Stelle gehalten durch einen Nocken des Lademechanismus. Dadurch dass dieser Nocken in Höhe des Folienkonnektors weggebogen wird, lässt sich CDM + "servo + pre-ampl." Print aus dessen Aufgestellten des Lademechanismus herausnehmen.
- Bei Einbau des CDM / "servo + pre-ampl." Prints in den Lademechanismus ist zu beachten, dass die mechanische Bremse Pos. 123 (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus) richtig positioniert wird.

SERVICEARBEITEN AM LADEMECHANISMUS

Ausbau des Lademechanismus

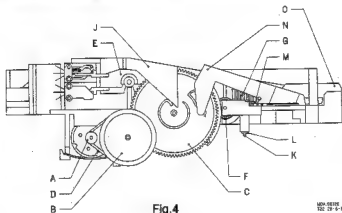


Fig. 4

- Halter J des Niederhalters beseitigen durch Ausbau der Spiralfeder auf der Rückseite. Halter J lässt sich dann aus seinen Gelenkpunkten herausnehmen.
- Seil D beseitigen.

- Seilrad B ausbauen, nachdem die Klemmscheibe auf der Achse beseitigt worden ist.
- Hebebügel N entfernen durch Anheben der Zunge M und Hinausschieben des Bügels aus seiner Achsenführung.
- Zahnrad G beseitigen durch Entfernen der Achse k, nachdem Ring L fortgenommen worden ist.
- Nun lässt sich der Plattenträger O aus dem Halter herausnehmen, indem er auf der Vorderseite angehoben und aus der Führung geschoben wird.
- Anschließend lassen sich nacheinander Kammrad C, Schalterbügel E und Zahnrad F ausbauen.
- Der Lademotor samt Seilrad A lässt sich durch Beseitigung der Feder fortnehmen.

Einbau des Lademechanismus

- Plattenträger O in der Führung unterbringen und an seine Stelle schieben (+ Plattenträger in der Stellung "close").
- Zahnrad F einbauen.
- Schalterbügel E anbringen. Der linke Nocken des Bügels muss zwischen den 2 Schaltern positioniert werden.
- Veranlassen, dass die Öffnung in Zahnrad F senkrecht angeordnet ist (siehe Bild 4) und Kammrad C anbringen in der Weise wie in Bild 5 dargestellt.

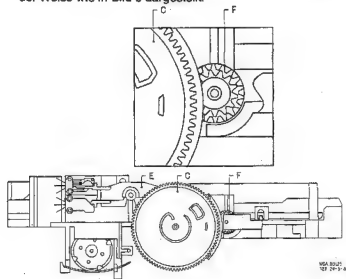


Fig. 5

- Bis zur Endstellung das Kammrad C links herum drehen und beachten, dass der Nocken von Schalterbügel E in die Führung auf der Rückseite des Kammrads fällt.
- Nun das Kammrad links herum und rechts herum drehen und überprüfen, ob die beiden Schalter wechselseitig eingeschaltet werden.
- Kammrad C links herumdrehen, so dass der obere Schalter betätigt wird, und in dieser Stellung Seilrad B einbauen. Darauf die Klemmscheibe befestigen.
- Zahnrad G einbauen und Achse K und Klemmscheibe L befestigen. Es ist dann zu beachten, dass das Zahnrad G an seine Stelle gebracht werden soll, bevor die Achse und die Klemmscheibe befestigt werden können.
- Hebebügel N anbringen. Es ist zu beachten, dass die Gabel auf der rechten Seite des Hebebügels die Führungsschiene des Einschiebs umschließt.
- Motor samt Seilrad A einbauen und Seil D umlegen.
- Nun lassen sich der Halter J des Niederhalters und die Druckfeder montieren.
- Nach Einbau die Funktion des Lademechanismus überprüfen durch Links- und Rechtsherumdrehen von Seilrad B.

4. ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Für Messungen und Einstellungen am CD-Mechanismus und am "servo + pre.-amp." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.

Spezifikationsmessung

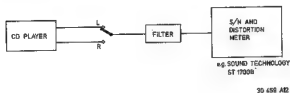


Fig. 6

Zum Messen der Spezifikation kann die Audioprüfplatte 4822 397 30085 benutzt werden. Zum Messen:

- des Gesamtklirrfaktors (THD)
 - der Kreuzmodulationsverzerrung
 - des Rauschabstands (S/N ratio)
- ist ein Filter der 7. Ordnung, etwa 3622 395 30294 (siehe Bild 6), einzusetzen.

Aendern der Transformatoranschlüsse

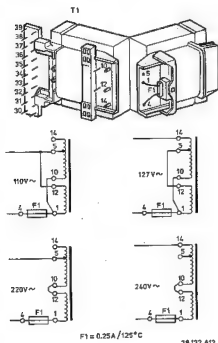


Fig. 7

Wenn das Gerät angeschlossen werden soll an eine Netzspannung die von der auf dem Typenschild erwähnten Spannung abweicht, müssen die Transformatoranschlüsse wie in Bild 7 dargestellt geändert werden.

Achtung!

Bei Aenderung auf 110 V oder 127 V muss die Glassicherung auf dem Netzschalterprint von 200 mA - T auf 400 mA - T geändert werden.

MESSVERFAHREN IN EINZELHEITEN FUER DIE DECODERSCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert.

Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Schaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechsellspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$). Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechsellspannung an den Eingängen nicht gegeben werden. Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während das Messverfahren müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.

Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie strafflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen. Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden. Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2174 am "servo + pre.-ampl." Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "servo + pre.-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. ②) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol \diamond ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden.

- Verlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- Überprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihre eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogramms überprüfen.

Methoden:

Eigenprüfung des Servo-Mikroprozessors

Mit der Eigenprüfung werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter
- I²C-Verbindung am Konnektor 35-2 auf dem "servo + pre.-ampl." Print unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo- μ Ps entlöten.
- Anschluss 2 des Servo- μ Ps "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (= von Masse trennen)
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des Servo- μ Ps tief werden.

Eigenprüfung des "control & display" Mikroprozessors

Mit dieser Eigenprüfung werden folgende Teile des Mikroprozessors geprüft:

- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter
- I²C-Verbindung am Konnektorananschluss 21-4 auf dem "control & display" Print unterbrechen.
- Anschluss 2 des "control & display" Mikroprozessors "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (= von Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des "control & display" Mikroprozessors "tief" werden.

Einleiten des μ P-Serviceprogramms

- Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/-TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW und SEARCH REV den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

In dieser Lage gibt der **Laser Licht** und das Objektiv fängt an zu **fokussieren**. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display.

Wenn **keine** Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16 x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- Servicestellung "2"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

Der Plattenteilmotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Uebergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- Servicestellung "3"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist.

Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird nicht beachtet. MUTE ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.)

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.

Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird. Wenn eine der Servicestellungen 1, 2 oder 3 gestört werden, (etwa wenn die Platte abgebremst oder beseitigt wird) gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird. (Hardware reset).

Motorlaufgeschwindigkeit überprüfen.

Siehe "Messung an der Plattentellermotorregelung" in Service Manual C.D.M.-2, paragraph III.

HF-Signal an Prüfpunkt 65 (eye pattern) kontrollieren.

- Platte auf den Plattenteller legen.

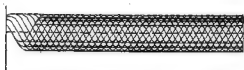
- Das HF-Signal muss vorhanden und stabil sein in der Stellung PLAY und in:

SERVICESTELLUNG "3", nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.

In der Servicestellung "2" und während dem Lesen der Einlaufspur ist das HF-Signal nicht stabil.

Oszilloskopstellung 0,5 μ S/DIV.

Amplitude ca. 1,5 V_{SS}



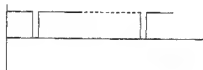
HFD-Signal an Prüfpunkt 97 kontrollieren.

- Platte auf den Plattenteller legen.

- In der PLAY-Stellung und in der Servicestellung "3" ist das HFD-Signal "hoch"; kleine Impulse jedoch können vorhanden sein, die zu Störungen auf der Platte führen können.

- In der Servicestellung "2" und während Wiedergabe der Spur Nr. 15 der Prüfplatte SA sind HFD-Impulse sichtbar.

Oszilloskopstellung 5 ms/DIV.



MUTE-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- In der PLAY-Stellung oder Servicestellung "3" ist das MUTE-Signal "hoch".

- Das MUTE-Signal ist "tief" in den Servicestellungen 0, 1 und 2, in den Stellungen Bereitschaft (standby; nur Netzschalter gedrückt) und PAUSE und während eines Sprungs zu einer Spur nach dem Befehl NEXT oder PREVIOUS.

Taktsignal an Prüfpunkt 71 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) ist die Frequenz des Taktsignals 1,88 MHz.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung 2 oder 3 ist die Frequenz des Taktsignals 4,32 MHz.

Anmerkung: In der Servicestellung "2" ist das Taktsignal instabil.

Für das ERCO-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Abspielgerät in eine der folgenden Stellungen bringen: Servicestellung "2" oder "3" oder PLAY-Stellung.

Anmerkung: In der Servicestellung "2" sind die Zeitsteuersignale instabil.

- Mit dem FSDE-Signal an Prüfpunkt 72 ein Oszilloskop triggern.

- Signale kontrollieren

FSDE an Prüfpunkt 72,

SSDE an Prüfpunkt 76 und

CLDE an Prüfpunkt 77

und ihre Beziehung zu einander.

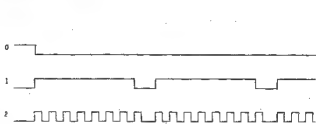
Oszilloskopstellung 20 μ S/DIV.

0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SSDE, Prüfpunkt 76; 2 = CLDE, Prüfpunkt 77



Oszilloskopstellung 1 μ S/DIV.

0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SSDE, Prüfpunkt 76; 2 = CLDE, Prüfpunkt 77



Anmerkung: Die Wiederholungszeit des FSDE-Signals an Prüfpunkt 72 ist in der Bereitschaftsstellung und der SERVICESTELLUNGEN "0" UND "1": 312 μ s, in der PLAY-Stellung und den Servicestellungen "2" und "3": 136 μ s.

DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in PLAY-Stellung oder in der Servicestellung "3" an Prüfpunkt 78 Aktivität vorhanden sein.

Subcode-Taktsignale kontrollieren

- Platte auf den Plattenteller legen.

- Abspielgerät in eine der folgenden Stellungen bringen: Servicestellung "3" oder PLAY-Stellung.

- Oszilloskop mit dem FSDE-Signal an Prüfpunkt 72 triggern.

- Die Signale kontrollieren

FSDE an Prüfpunkt 72

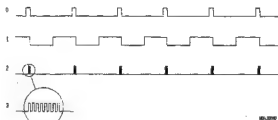
SWCL/Q CLOCK an Prüfpunkt 73

SBCL an Prüfpunkt 74

und ihre Beziehung zu einander messen.

Oszilloskopstellung 0,1 ms/DIV.

0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SWCL/Q CLOCK, Prüfpunkt 73; 2, 3 = SBCL, Prüfpunkt 74



Anmerkung: Die Wiederholungszeit des FSDE-Signals an Prüfpunkt 72 ist in der Bereitschaftsstellung und den Servicestellungen 0 und 1:312 μ s, in der PLAY-Stellung und den Servicestellungen "2" und "3":136 μ s.

- Subcode-Datensignale kontrollieren

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder der Servicestellung "3" muss an nachstehenden Prüfpunkten Aktivität vorhanden sein
S-DATA Prüfpunkt 75
Q-SYNC Prüfpunkt 95
Q-DATA Prüfpunkt 96

II ERCO-IC

- Zeitsteuersignale vom DEMOD-IC kontrollieren

- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
Für das ERCO-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren.
- **DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
- DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren.
- **CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren**
- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) muss die Frequenz des CLOX-Signals 4,2336 MHz betragen.
- **Für das CIM-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung bringen (nur Netzschalter gedrückt).
- Oszilloskop mit dem FSEC-Signal an Prüfpunkt 79 triggern.
- Signale kontrollieren
FSEC an Prüfpunkt 79
CLEC an Prüfpunkt 80
und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 20 μ s/DIV.

0 = FSEC, Prüfpunkt 79; 1 = CLEC, Prüfpunkt 80



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des FSEC-Signals beträgt 136 μ s.

- **MUTE-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
- MUTE-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren.
- **DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in der PLAY-Stellung oder in der Servicestellung "3" Aktivität an Prüfpunkt 81 vorliegen.
- **MCES-Signal an Prüfpunkt 66 kontrollieren**
- In der Bereitschaftsstellung ist das MCES-Signal wie im untenstehenden Bild dargestellt.

Oszilloskopstellung 50 μ s/DIV.



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des MCES-Signals beträgt 140 μ s.

- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder der Servicestellung "3" ist das MCES-Signal wie im untenstehenden Bild dargestellt.



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des MCES-Signals beträgt 140 μ s. Das Tastverhältnis ("duty cycle") ist 50%.

Siehe auch "Messung an der Plattentellermotorregelung" im Service Manual C.D.M.-2, paragraph III.

- UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren

- Prüflatte 5A auf den Plattenteller legen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 17 müssen an Prüfpunkt 82 für kurze Dauer UNEC-Fahnen vorhanden sein. Die UNEC-Fahnen gibt es auch bei nicht-kräftigem Bremsen der Platte und während der Schnellsuche (SEARCH FORW., SEARCH REV.).

Anmerkung: Wenn das UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 dauernd hoch bleibt, ist entweder das Demod-IC oder das ERCO-IC oder aber das RAM-IC schadhaft.

III CIM-IC

- CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren

- Siehe zu "II. ERCO-IC".
- CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren.
- Zeitsteuersignale vom ERCO-IC kontrollieren
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
Für das CIM-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren.
- **DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
- DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren.
- **UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
- UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren.
- **Für das FIL-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem STR1-Signal an Prüfpunkt 84 triggern.
- Signale kontrollieren
CLEC an Prüfpunkt 80
CLCF an Prüfpunkt 85
STR1 an Prüfpunkt 84
und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 5 μ s/DIV.

0 = CLEC, Prüfpunkt 80; 1 = CLCF, Prüfpunkt 85; 2 = STR1, Prüfpunkt 84

Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des STR1-Signals beträgt 22 μ s (Frequenz ist 44,1 kHz).



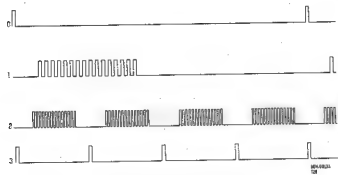
- DLCF-Signal an Prüfpunkt 86 und DRCF-Signal an Prüfpunkt 87 kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
 - In der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" muss nach dem Lesen der Einlaufspur an den Prüfpunkten 86 und 87 Aktivität vorhanden sein.

V FIL-IC

- Zuerst alle Signale um das CIM-IC (siehe III) kontrollieren.
- **Zeltsteuersignale kontrollieren.**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem STR1-Signal an Prüfpunkt 84 triggern.
- Signale kontrollieren
 - STR1 an Prüfpunkt 84
 - CLCF an Prüfpunkt 85
 - CLFD an Prüfpunkt 90
 - LAT an Prüfpunkt 93
- und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 5 μ s/DIV.

0 = STR1, Prüfpunkt 84; 1 = CLCF, Prüfpunkt 85; 2 = CLFD, Prüfpunkt 90; 3 = LAT, Prüfpunkt 93



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des LAT-Signals ist 5,5 μ s (Frequenz ist 176,4 kHz).

- **DLFD-Signal an Prüfpunkt 91 und DRFD-Signal an Prüfpunkt 92 kontrollieren.**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" Aktivität an den Prüfpunkten 91 und 92 vorliegen.

V DAC IC

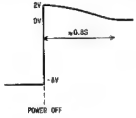
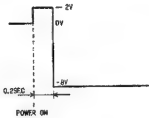
- Zuerst alle Signale um das FIL-IC (siehe IV.) kontrollieren.
- Den Ausgang des Operationsverstärkers nach dem DAC-IC kontrollieren.
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" muss am Ausgang des Operationsverstärkers das Analogsignal (= Musiksignal) nach dem Lesen der Einlaufspur anstehen.

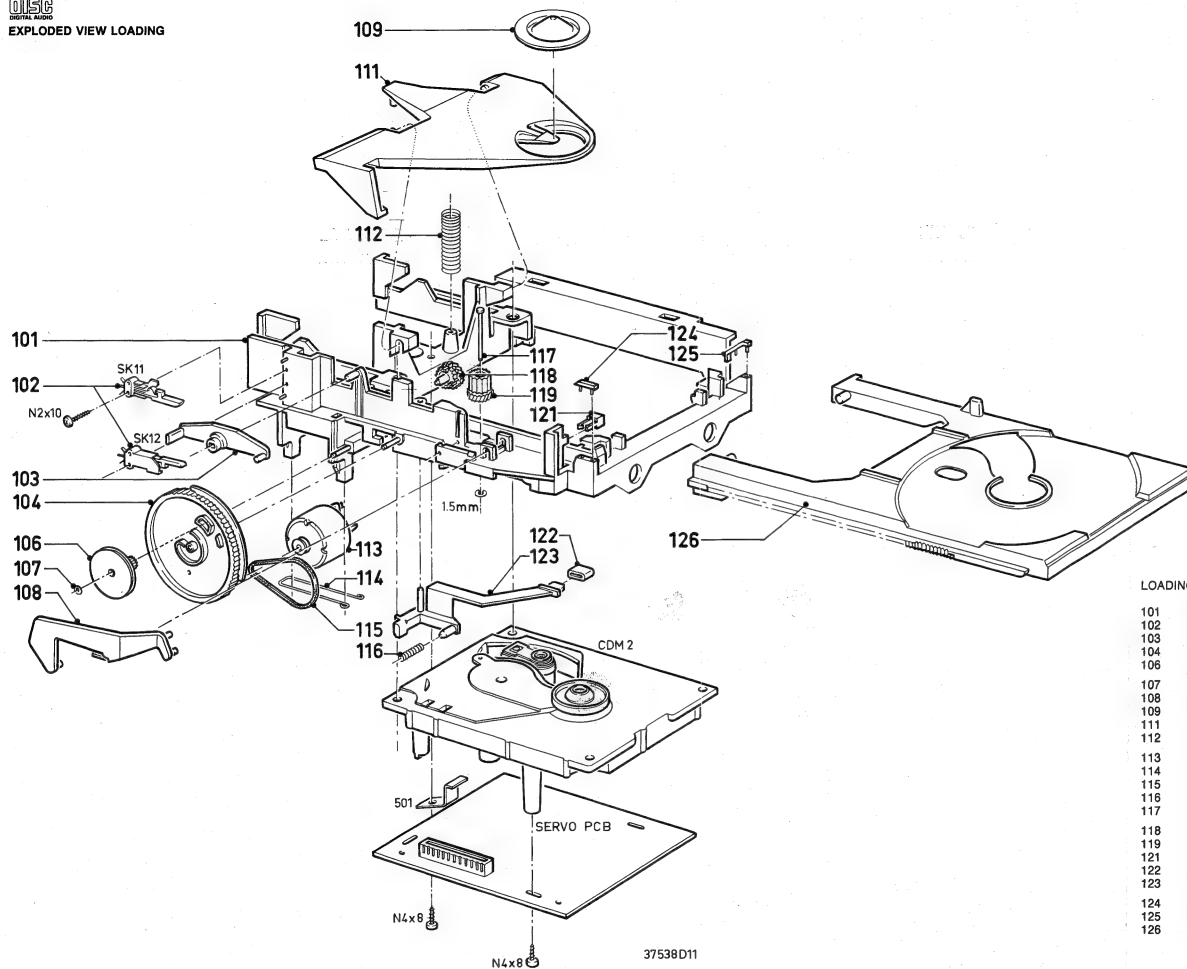
VI DEEMPH-SCHALTUNG

- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 14 (ohne PRE-EMPH aufgenommen) muss das DEEMPH-Signal an Konnektor 43-2 hoch sein.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 15 (mit PRE-EMPH aufgenommen) muss das DEEMPH-Signal an Konnektor 43-2 tief sein.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 14 muss an der Quelle ("source") von 6320 (messen an Widerstand 3354, Prüfpunkt 67) und 6321 (messen an Widerstand 3355, Prüfpunkt 68) das Analogsignal zur Verfügung stehen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 15 muss an der Quelle ("source") von 6320 (messen an Widerstand 3354) und 6321 (messen an Widerstand 3355) das Analogsignal gleich 0 Volt sein.

VII KILL-SCHALTUNG

- Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 6327 (an einem Brückendraht, Prüfpunkt 69, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.

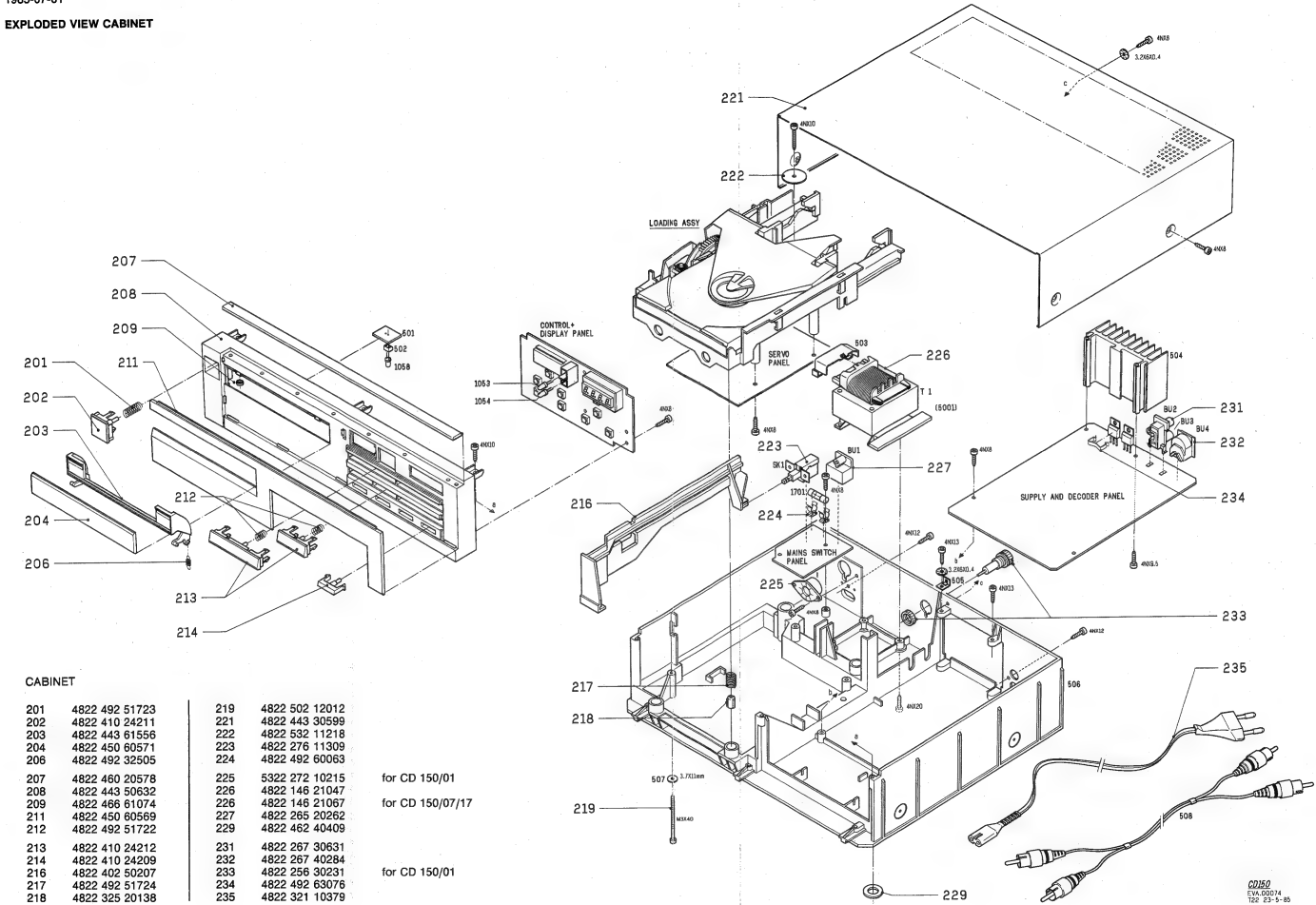




LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 53219
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 443 50633

EXPLODED VIEW CABINET



CABINET

201	4822 492 51723	219	4822 502 12012
202	4822 410 24211	221	4822 443 30599
203	4822 443 61556	222	4822 532 11218
204	4822 450 60571	223	4822 276 11309
206	4822 492 32505	224	4822 492 60063
207	4822 460 20578	225	5322 272 10215
208	4822 443 50632	226	4822 146 21047
209	4822 466 61074	226	4822 146 21067
211	4822 450 60569	227	4822 265 20262
212	4822 492 51722	229	4822 462 40409
213	4822 410 24212	231	4822 267 30631
214	4822 410 24209	232	4822 267 40284
216	4822 402 50207	233	4822 256 30231
217	4822 492 51724	234	4822 492 63076
218	4822 325 20138	235	4822 321 10379

for CD 150/01
for CD 150/07/17
for CD 150/01

W LOADING

109

111

112

101

102

SK11

N2x10

SK12

103

104

105

106

107

108

117

118

119

121

124

125

1.5mm

113

114

122

123

115

116

CDM 2

501

SERVO PCB

N4x8

N4x8

37538D11/A

126

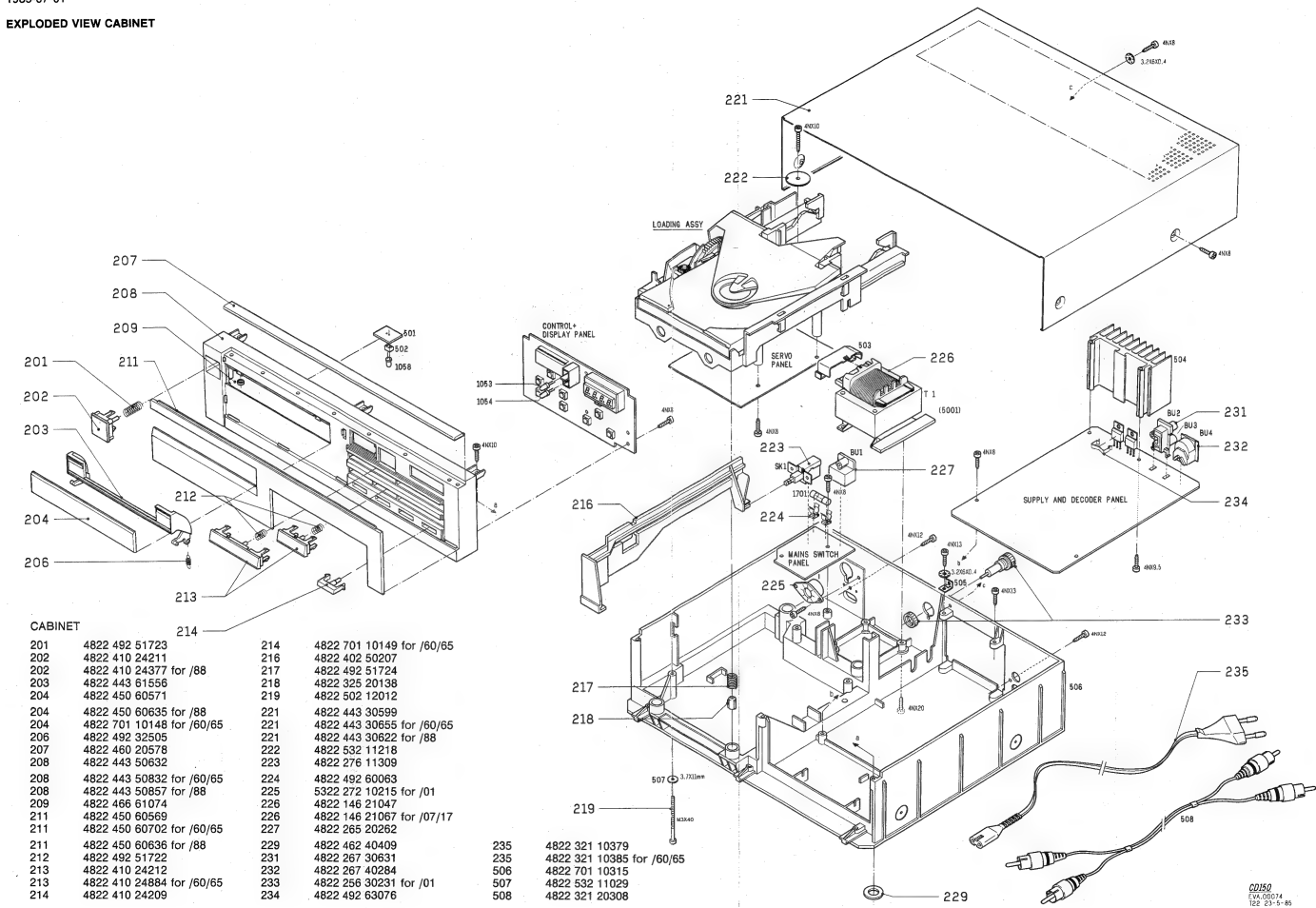
127

LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50268
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 443 50633
127	4822 50124 for IBB

LOADING	
101	4822 464 50401
102	4822 278 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50268
106	4822 528 81048
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 495 80268
112	4822 494 51725
113	4822 361 51726
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 434 60933
126	4822 443 50771 for /B8

EXPLODED VIEW CABINET



CABINET

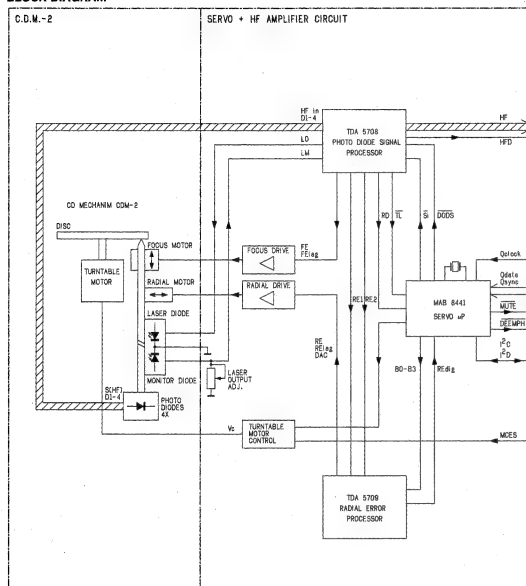
201	4822 492 51723	214	4822 701 10149 for /60/65
202	4822 410 24211	216	4822 402 50207
202	4822 410 24377 for /88	217	4822 492 51724
203	4822 443 81556	218	4822 325 20138
204	4822 450 60571	219	4822 502 12012
204	4822 450 60635 for /88	221	4822 443 30599
204	4822 701 10148 for /60/65	221	4822 443 30659 for /60/65
206	4822 492 32505	221	4822 443 30822 for /88
207	4822 460 20578	222	4822 532 11218
208	4822 443 50632	223	4822 276 11309
208	4822 443 50832 for /60/65	224	4822 492 60063
208	4822 443 50857 for /88	225	5322 272 10215 for /01
209	4822 466 81074	226	4822 146 21047
211	4822 450 60569	226	4822 146 21067 for /07/17
211	4822 450 60702 for /60/65	227	4822 265 20262
211	4822 450 60636 for /88	229	4822 462 40409
212	4822 492 51722	231	4822 267 30631
213	4822 410 24212	232	4822 267 40284
213	4822 410 24884 for /60/65	233	4822 256 30231 for /01
214	4822 410 24209	234	4822 492 63076

235	4822 321 10379
235	4822 321 10385 for /60/65
506	4822 701 10315
507	4822 532 11029
508	4822 321 20308

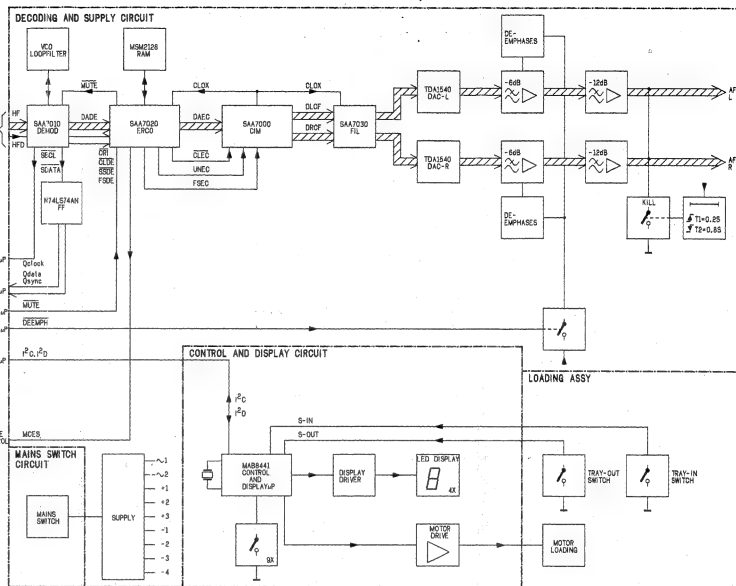
CD150
EVA 00014
ISS 21-15-85

disc BLOCK DIAGRAM

6-1
1985-07-01



PRS-00498



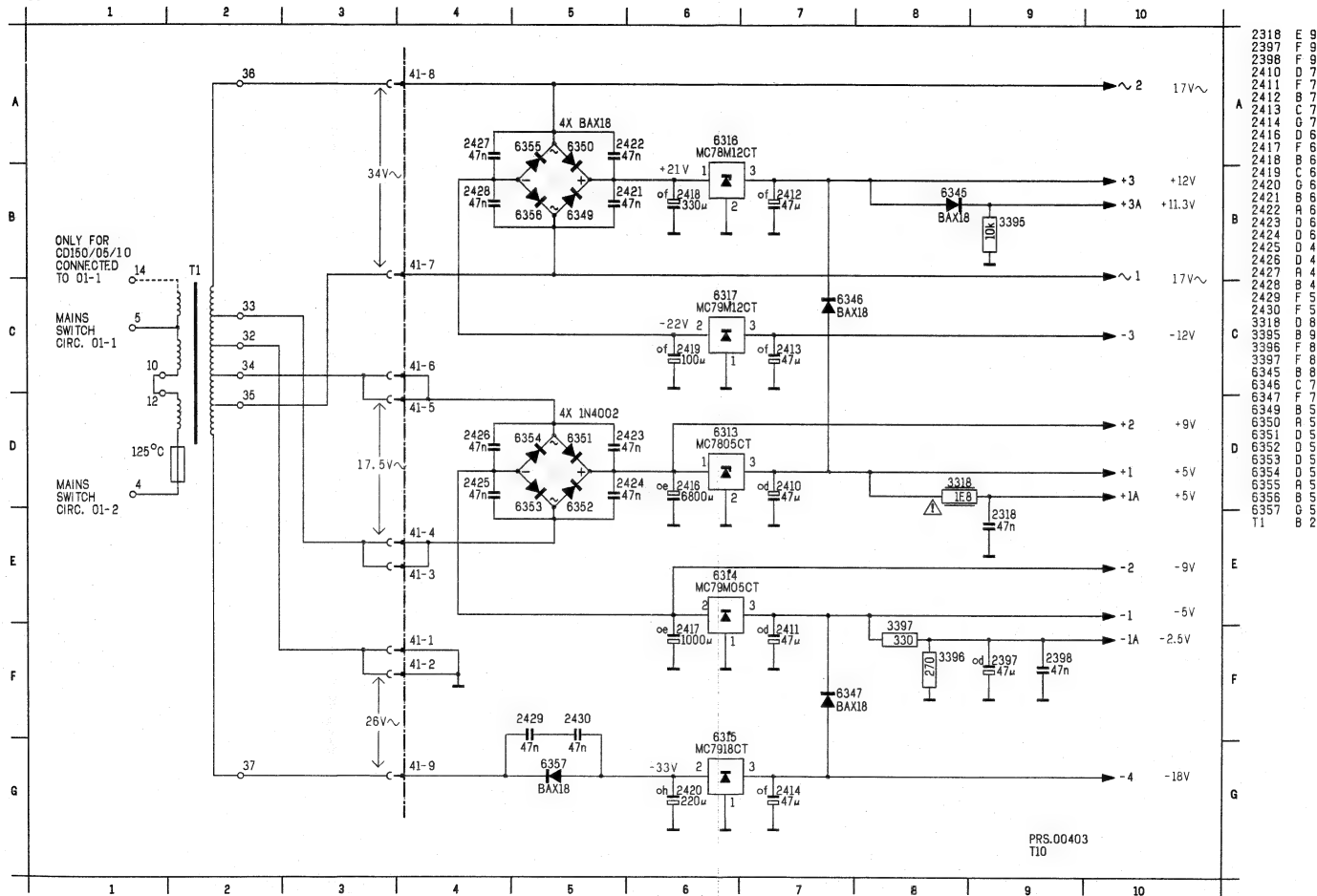
PRS-00499

- B0-B3 - Control bits for radial circuit
- DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
- DEEMPH - Deemphasis
- D1+4 - Drop out detector suppression
- DODS - Photodiode currents
- FE - Focus error signal
- FE lag - Focus error signal for LAG network
- HF - HF output for DEMOD
- HFD - HF detector output for DEMOD
- HF-in - HF current input
- I'C - Clock signal servo-control μ P
- I'D - Data signal servo-control μ P
- LM - Laser monitor diode input
- LO - Laser amplifier current output
- MCES - Motor control from ERCO to servo circuit
- MUTE - Mute signal




















- Q CLOCK - Subcode clock input for servo μ P
- Q DATA - Subcode data input for servo μ P
- Q SYNC - Subcode synchronization input for servo μ P
- RE - Radial error signal (amplified RE_1 , RE_2 , currents)
- RE1 - Radial error signal 1 (sum of amplified currents D_1 and D_2)
- RE2 - Radial error signal 2 (sum of amplified currents D_1 and D_2)
- RE dig - Radial error digital
- RE lag - Radial error signal for LAG network
- RD - Ready signal, starting up procedure finished
- SI - On/off control for laser supply and focus circuit
- TL - Track loss signal
- Vc - Control voltage for turntable motor

- CLDE - Clock from DEMOD to ERCO
- CLEC - Clock from ERCO to CIM
- CLOX - Clock from CIM (SystemClock)
- CRI - Counter reset inhibit
- DADE - Data from DEMOD to ERCO
- DAEC - Data from ERCO to CIM
- DEEMPH - Deemphasis
- DLCF - Data left from CIM to FIL
- DRCF - Data right from CIM to FIL
- FSDE - Frame sync. from DEMOD to ERCO
- FSEC - Frame sync. from ERCO to CIM
- HF - HF input for DEMOD
- HFD - HF detector for DEMOD
- I'C - Clock signal servo-control μ P
- I'D - Data signal servo-control μ P
- MCES - Motor control from ERCO to servo
- MUTE - Mute signal
- Q CLOCK - Subcode clock signal
- Q DATA - Subcode data signal
- Q SYNC - Subcode synchronization signal
- SBCL - Subcode bit clock
- S DATA - Subcode data
- S-IN - Tray in
- S-OUT - Tray out
- UNEC - Unreliable data flag from ERCO to CIM

SUPPLY CIRCUIT



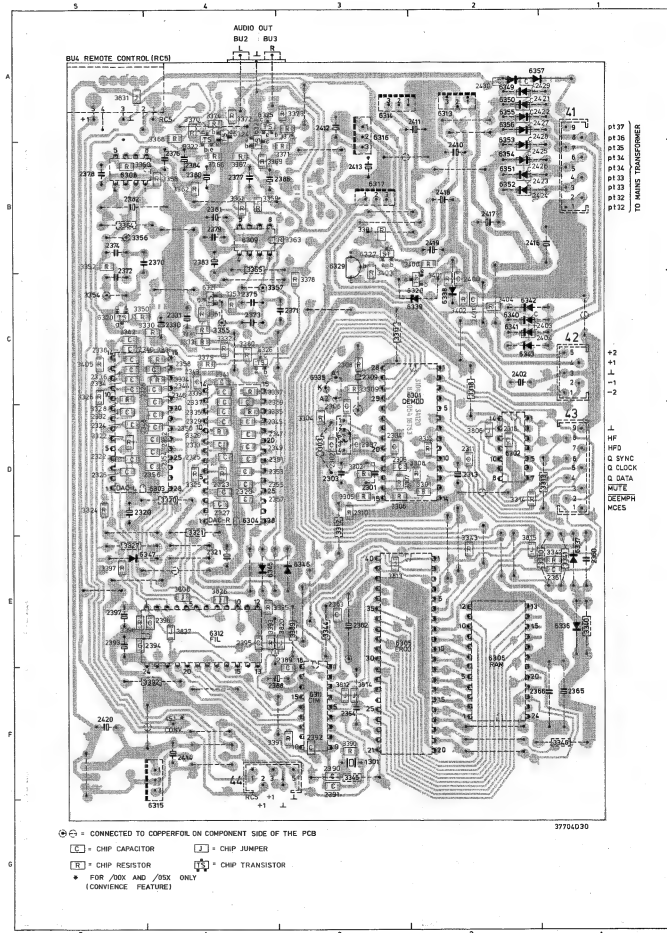
SUPPLY + DECODER
For non active chipcomponents see separate list

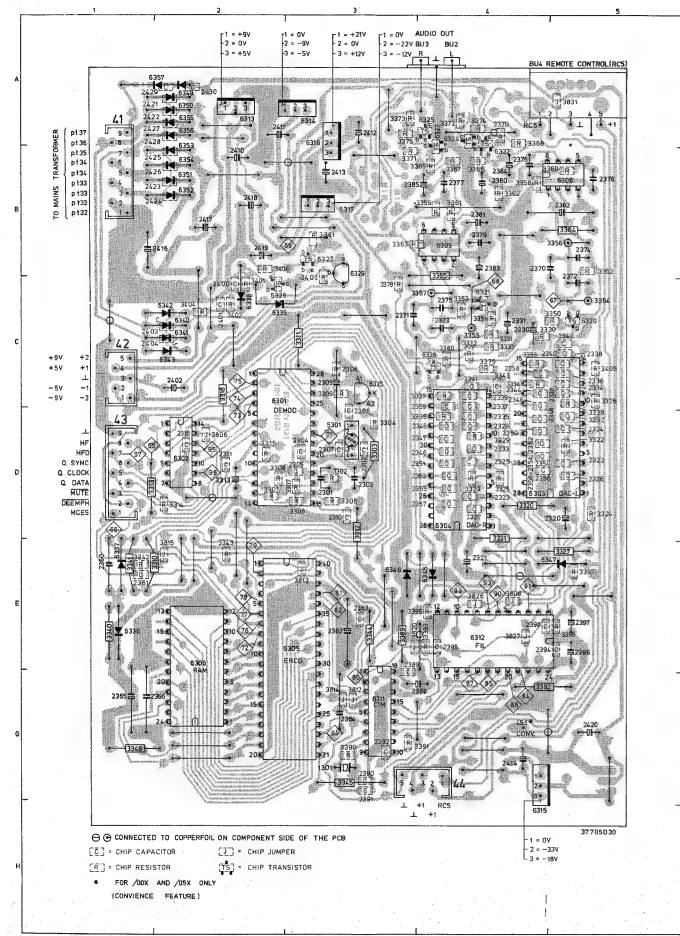
						
SAA7000	CIM	4822 209 10375		1301	X-tal 4,2336 MHz	4822 242 70663
SAA7010	DEM0D	4822 209 10857				
SAA7020	ERCO	4822 209 10377				
SAA7030	FIL	4822 209 10378		5301		4822 156 21155
TDA1540	DAC	4822 209 81453				
MSM2128-20RS	RAM	4822 209 10379				
LM833N		4822 209 83163				
SN74LS74AN		4822 209 80782				
MC7805CT		4822 209 80891		2301,2303	22nF-2%	4822 121 50609
MC78M12CT		5322 209 86176		2370,2371	5,1nF-2%	4822 121 50976
MC79M05CT		4822 209 83164		2372,2373	1,5nF-2%	4822 121 50432
MC7912CT		4822 209 82065		2374+2377	2,2nF-2%	4822 121 50841
MC7918CT		4822 209 83165		2378,2379	1,2nF-2%	5322 121 54135
  						
BC548B		4822 130 40937				
BC818/25 		4822 130 42696		3311,3318,3320	1,8 Ω-NFR25	4822 111 30489
BC818/25R 		4822 130 42697		3321,3346,3389		
BC848B 		5322 130 41982		3344,3392	1 Ω-NFR25	4822 111 30483
BC858BR 		4822 130 42134				
BC858CR 		4822 130 42634		BU2,3	CINCH-socket	4822 267 30631
BSR56 		4822 130 42633		BU4	DIN-socket	4822 267 40284
  						
IN4002		5322 130 30684		Miscellaneous		
IN4148		4822 130 30621		Spring clip		
BAX18		4822 130 34121		Transformer fuse		
HZ4B2/C3V9		4822 130 32843		Mains transf.		
BB212		4822 130 31129		Mains transf. (only for 07/17)		
						4822 492 63076
						4822 252 20007
						4822 146 21047
						4822 146 21067

1301 F3 2305 D3 2310 D3 2321 BA 2326 D5 2331 CA 2336 CS 2341 CA 2346 CA 2352 DA
 2301 B3 2306 D3 2307 D3 2313 D3 2318 D3 2323 D3 2328 D3 2333 DA 2338 D3 2343 CA 2348 DA 2354 DA
 2302 D3 2307 D3 2313 D3 2318 D3 2323 D3 2328 D3 2333 DA 2338 D3 2343 CA 2348 DA 2354 DA
 2303 D3 2307 D3 2313 D3 2318 D3 2323 D3 2328 D3 2333 DA 2338 D3 2343 CA 2348 DA 2354 DA
 2304 D3 2309 C3 2310 D3 2313 D3 2318 D3 2323 D3 2328 D3 2333 DA 2338 D3 2343 CA 2348 DA 2354 DA
 2357 D4 2362 D3 2370 B5 2375 CA 2380 BA 2385 BA 2392 F3 2400 C2 2410 B2 2416 B1
 2358 CA 2363 D3 2371 C5 2376 BA 2381 BA 2386 F3 2394 B5 2401 C2 2411 A2 2417 B2
 2359 CA 2364 F3 2372 C5 2377 BA 2382 B5 2388 BA 2395 BA 2402 C2 2412 A3 2418 B2
 2360 B1 2365 F3 2373 CA 2378 B5 2383 BA 2390 F3 2396 B5 2403 B3 2419 B2
 2361 B1 2366 F3 2374 B5 2379 BA 2384 BA 2391 F3 2397 B5 2404 C2 2414 BA 2420 D5
 2421 A2 2426 B2 2432 D5 2435 C5 2440 B3 2445 B1 2450 C2 2455 B3 2460 C2 2465 B3 2470 C2
 2422 A2 2427 A2 2431 D3 2436 BA 2441 BA 2446 F3 2451 B3 2456 B3 2461 C2 2466 B3 2471 C2
 2423 B2 2428 A2 2432 D5 2435 C5 2440 B3 2445 B1 2450 C2 2455 B3 2460 C2 2465 B3 2471 C2
 2424 B2 2429 A2 2433 D3 2438 BA 2443 BA 2448 F3 2453 B3 2458 B3 2463 C2 2468 B3 2473 C2
 2425 B2 2430 A2 2434 D3 2439 BA 2444 BA 2449 F3 2454 B3 2459 B3 2464 C2 2469 B3 2474 C2
 3346 F1 3354 C5 3360 B5 3365 BA 3370 AA 3375 A3 3380 CA 3391 F3 3400 B2 3405 C5
 3350 C5 3355 CA 3361 BA 3366 BA 3371 BA 3376 B3 3381 BA 3392 F3 3401 C2 3406 B2
 3351 CA 3356 B5 3362 BA 3367 BA 3372 AA 3377 B3 3382 BA 3393 BA 3402 C2 3407 CA
 3352 B5 3357 CA 3363 BA 3368 BA 3373 A3 3378 C3 3383 BA 3394 BA 3403 B3 3408 B3
 3353 CA 3359 BA 3364 B5 3369 BA 3374 AA 3379 CA 3384 F3 3395 B5 3404 C2 3409 B3
 3814 F3 3821 A5 6304 D4 6310 B3 6316 A3 6322 AA 6328 C2 6338 C2 6343 C2 6351 B2
 3815 B2 3821 B3 6305 B3 6311 F3 6317 B3 6324 AA 6329 B3 6339 C2 6345 BA 6352 B2
 3820 B3 6301 C2 6306 B2 6312 BA 6320 C5 6325 AA 6335 C3 6340 C2 6346 B3 6353 B2
 3826 BA 6302 C2 6308 B3 6313 A2 6321 CA 6326 CA 6336 B3 6342 C2 6349 A2 6354 B2
 3827 BA 6303 DA 6309 BA 6314 A3 6322 AA 6327 B3 6337 B3 6342 C2 6350 A2 6355 A2
 6356 A2
 6357 A2

SUPPLY + DECODER PCB










8-3
1985-07-01





SUPPLY + DECODER

For non active chipcomponents see seperate list

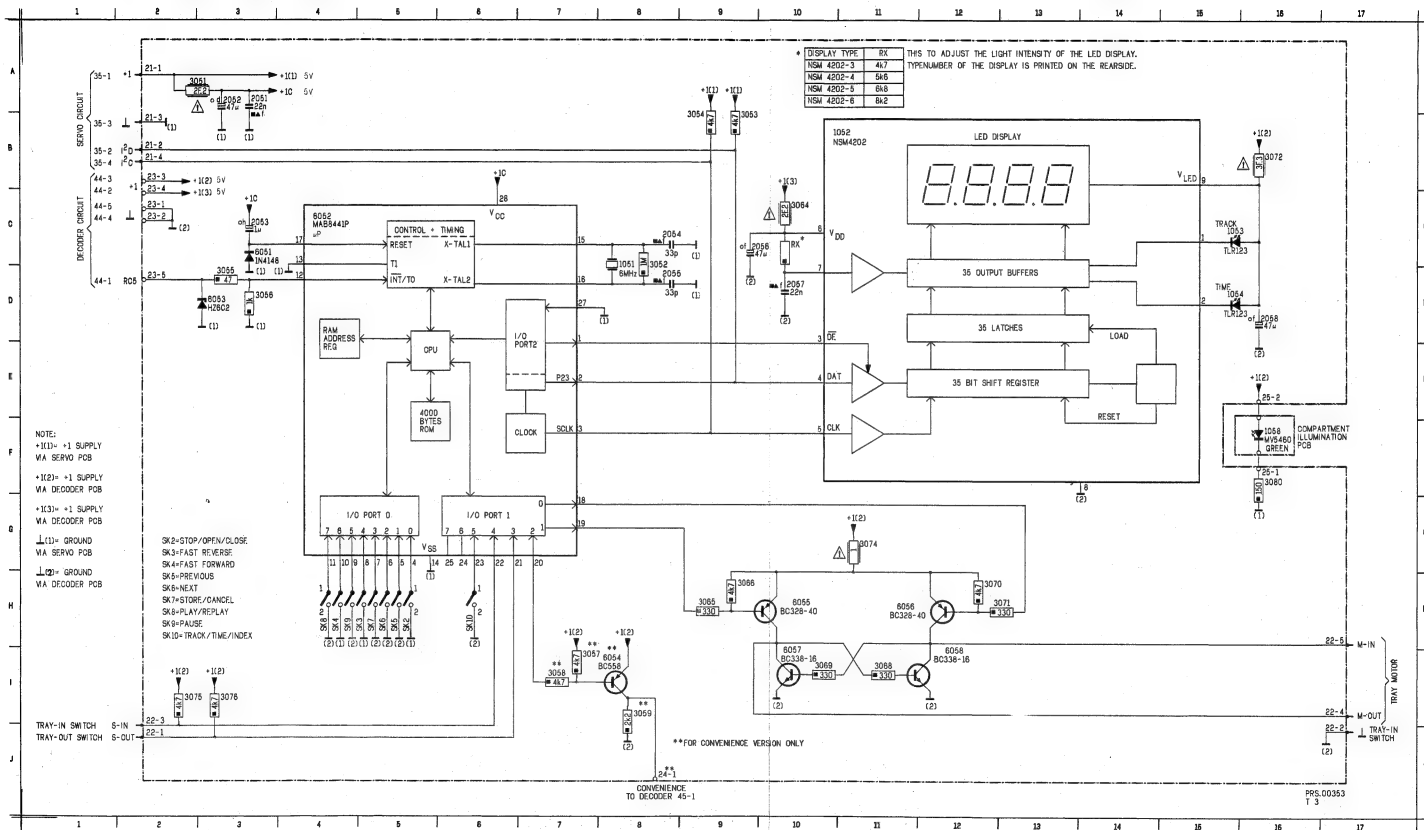
					
SAA7000	CIM	4822 209 10375	1301	X-tal 4,2335 MHz	4822 242 70663
SAA7010	DEM0D	4822 209 10857			
SAA7020	ERCO	4822 209 10377			
SAA7030	FIL	4822 209 10378			
TD1540	DAC	4822 209 81453			
MSM2128-20RS	RAM	4822 209 10379	5301		4822 156 21155
LM833N		4822 209 83163			
SN74LS74AN		4822 209 80782			
MC7805CT		4822 209 80891			
MC78M12CT		4822 209 86176			
MC79M05CT		4822 209 83164	2301, 2303	22nF-2%	4822 121 50609
MC7912CT		4822 209 82065	2370, 2371	5,1nF-2%	4822 121 50976
MC7918CT		4822 209 83165	2372, 2373	1,5nF-2%	4822 121 50432
			2374+2377	2,2nF-2%	4822 121 50841
			2378, 2379	1,2nF-2%	5322 121 54135
					
BC548B		4822 130 40937	3311, 3318, 3320	} 1,8 Ω-NFR25	4822 111 30489
BC818/25 ©		4822 130 42696	3321, 3346, 3389		
BC818/25R ©		4822 130 42697	3344, 3392	1 Ω-NFR25	4822 111 30483
BC848B ©		5322 130 41982			
BC858BR ©		4822 130 42134			
BC858CR ©		4822 130 42634			
BSR56 ©		4822 130 42633			
			BU2,3	CINCH-socket	4822 267 30631
			BU4	DIN-socket	4822 267 40284
			Miscellaneous		
			Spring clip		4822 492 63076
			Transformer fuse		4822 252 20007
			Mains transf.		4822 146 21047
			Mains transf.	(only for 07/17)	4822 146 21067

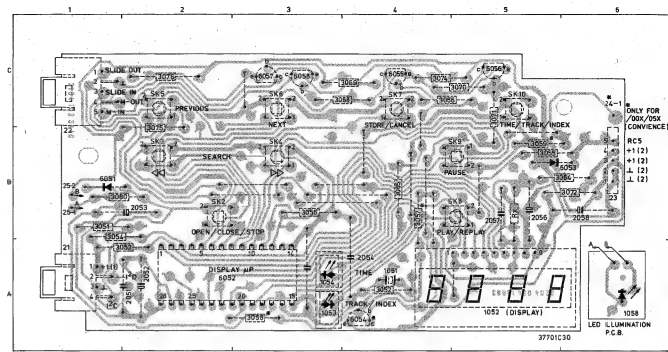
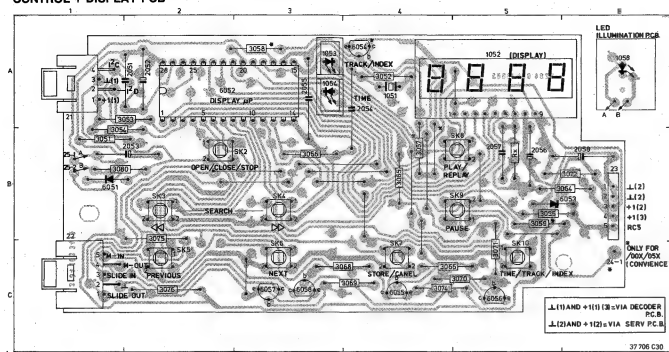
1301	37	2305	23	2310	23	2321	24	2326	25	2331	24	2336	25	2341	24	2346	24	2352	24
1302	37	2305	23	2310	23	2322	25	2327	26	2332	25	2337	26	2342	25	2347	24	2353	24
1303	37	2307	23	2312	23	2323	26	2328	26	2333	26	2338	26	2343	25	2348	25	2354	24
1304	37	2308	23	2318	23	2324	26	2329	26	2334	26	2339	26	2344	24	2349	25	2355	24
1305	37	2308	23	2318	23	2325	26	2330	26	2335	26	2340	26	2345	24	2350	24	2356	24
1306	24	2362	23	2376	25	2375	24	2380	24	2385	24	2390	23	2400	22	2410	22	2418	22
1307	24	2362	23	2376	25	2377	24	2382	24	2387	24	2392	23	2402	22	2412	22	2420	22
1308	24	2364	23	2377	25	2377	24	2382	24	2387	24	2392	23	2402	22	2413	22	2421	22
1309	24	2364	23	2377	25	2378	24	2383	24	2388	24	2393	23	2403	22	2414	22	2422	22
1310	24	2364	23	2377	25	2378	24	2383	24	2388	24	2393	23	2403	22	2414	22	2422	22
1311	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1312	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1313	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1314	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1315	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1316	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1317	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1318	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1319	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1320	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1321	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1322	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1323	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1324	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22
1325	24	2366	23	2378	25	2379	24	2384	24	2389	23	2394	23	2404	22	2415	22	2423	22










CONTROL & DISPLAY CIRCUIT

1051 C 8 1053 C15 1058 F16 2052 R 3 2054 C 8 2056 C10 2058 D18 3052 C 8 3054 B 9 3056 D 3 3058 I 7 3064 C10 3066 H 9 3068 H 9 3070 H12 3071 H13 3074 D11 3076 I 3 3080 F16 6051 C 4 6053 D 3 6055 H10 6057 I10 RX C10
1052 B11 1054 D15 2051 R 3 2053 C 3 2055 D 8 2057 C10 3051 R 3 3053 B 9 3055 D 3 3057 I 7 3059 I 8 3063 H 9 3068 H 9 3070 H12 3072 B16 3075 I 2 3080 F16 6052 C 4 6054 I 8 6056 H11 6058 I12





		
6052	μP MAB8441P/T014	4822 209 11063
		
BC328-40 BC358-16 BC558		4822 130 41715 4822 130 40892 4822 130 44197
		
IN4148 HZ6C2 (6V2)		4822 130 30621 4822 130 32698
		
1053,1054 1058	TLR123 (RED) MV5460 (GREEN)	5322 130 34957 4822 130 32842
		
3051,3064 3072 3074	2.2Ω-NFR25 3.3Ω-NFR25 1Ω-NFR25	4822 111 30492 4822 111 30593 4822 111 30483
		
1051	X-tal 6MHz	4822 242 70392
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
		
SK2+10	TACT SWITCH	4822 276 11276

RX	B5
SK2	B2
SK3	B2
SK4	B3
SK5	C2

SK6	C3
SK7	C4
SK8	B5
SK9	B5
1051	A4

1052	A5
1053	A3
1054	A3
1058	A6
2051	A2

2052	A2
2053	B2
2054	A4
2055	A3
2056	B5

2057	85
2058	86
3051	81
3052	84
3053	81

3054	81
3055	85
3056	83
3057	84
3058	82

3059	B5
3064	B6
3065	B4
3066	C4
3068	B2

3069	C4
3070	C5
3071	C5
3072	B6
---	---

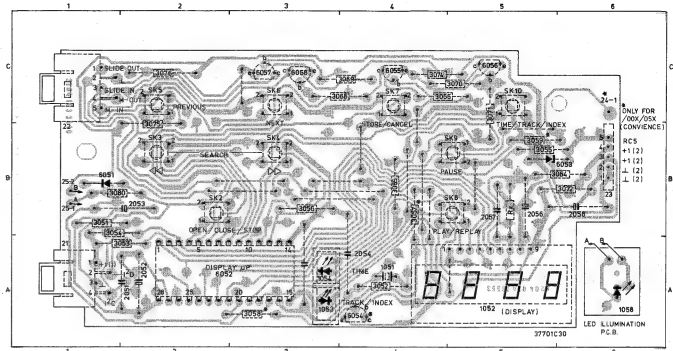
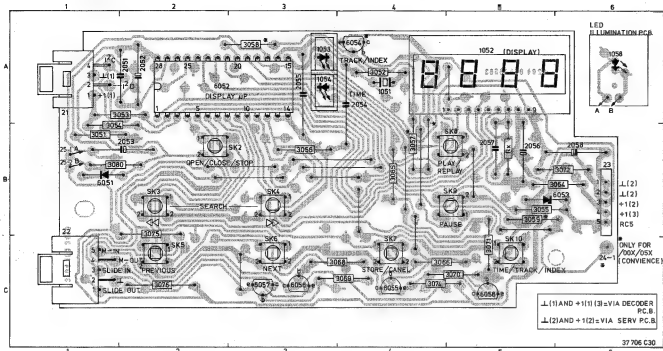
3075	B2
3076	C2
3080	B1
6051	B1

6053	B5
6054	A4
6055	C4
6056	C5

6057	C3
6058	C3
SK10	C5

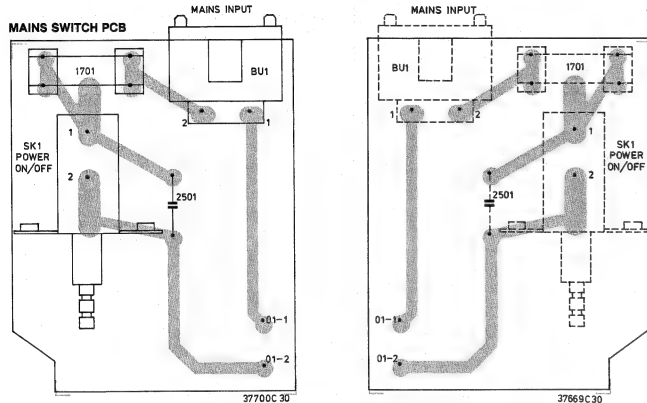
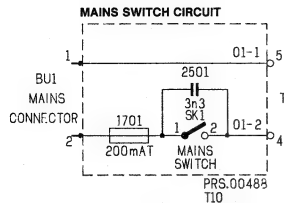


CONTROL + DISPLAY PCB










6052 μ P MAB8441P/T0144822 209 11063		
BC328-40	4822 130 41715	
BC338-16	4822 130 40892	
BC558	4822 130 44197	
IN4148	4822 130 30621	
HZ6C2 (6V2)	4822 130 32698	
1053,1054	TLR123 (RED)	5322 130 34957
1058	MV5460 (GREEN)	4822 130 32842
3051,3064	2.2 Ω -NFR25	4822 111 30492
3072	3.3 Ω -NFR25	4822 111 30593
3074	1 Ω -NFR25	4822 111 30483
1051	X-tal 6MHz	4822 242 70392
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
SK2+10	TACT SWITCH	4822 276 11276

82 R2
862 R2
863 R2
864 R3
865 C2
866 C3
867 C4
868 R5
869 R5
1051 A1
1052 A5
1053 A3
1054 A3
1058 A6
2051 A2
2052 A2
2053 B2
2054 A4
2055 A3
2056 B2
2057 B5
2058 B6
3051 B1
3052 A4
3053 A1
3054 B1
3055 B3
3056 B3
3057 B4
3058 A3
3059 B5
3064 B6
3065 B6
3066 C4
3068 C3
3069 C6
3070 C5
3071 C5
3072 B6
3073 C4
3074 B2
3076 C2
3080 B1
6051 B1
6052 A2
6053 B5
6054 A4
6055 C4
6056 C5
6057 C3
6058 C3
8K10 C5

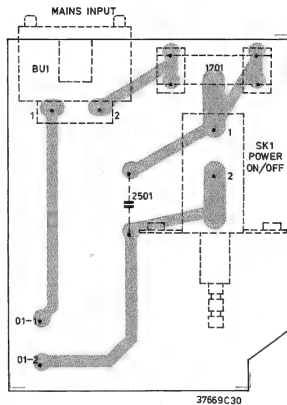
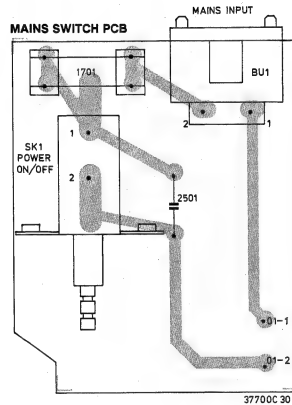
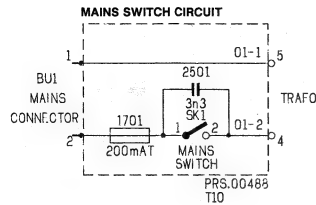


	SK1	MAINS SWITCH	4822 276 11309
	2701	3,3 nF-400V	4822 122 40327
	1701	220/240V version 200 mA 110/127V version 400 mA	4822 253 30012 4822 253 30016
Miscellaneous			
	Fuse holder		4822 492 60063
	BU-1 mains inlet		4822 265 20262

⑥ Chips 50 V NPO S1206			
1 pF	5%	4822 122 32279	
1,5 pF	5%	4822 122 31792	
1,8 pF	5%	4822 122 32087	
3,3 pF	5%	4822 122 32079	
3,9 pF	5%	4822 122 32081	
4,7 pF	5%	4822 122 32082	
8,2 pF	5%	4822 122 32083	
10 pF	5%	4822 122 31971	
12 pF	5%	4822 122 32139	
18 pF	5%	4822 122 31769	
22 pF	10%	4822 122 31837	
27 pF	5%	4822 122 31966	
33 pF	5%	4822 122 31756	
39 pF	5%	4822 122 31972	
47 pF	5%	4822 122 31772	
56 pF	5%	4822 122 31774	
68 pF	5%	4822 122 32267	
82 pF	10%	4822 122 31839	
100 pF	5%	4822 122 31765	
120 pF	5%	4822 122 31766	
150 pF	5%	4822 122 31767	
180 pF	5%	4822 122 31794	
220 pF	5%	4822 122 31965	
270 pF	5%	4822 122 32142	
330 pF	10%	4822 122 31642	
390 pF	5%	4822 122 31771	
470 pF	5%	4822 122 31727	
560 pF	5%	4822 122 31773	
680 pF	5%	4822 122 31775	
820 pF	5%	4822 122 31974	
1 nF	10%	5322 112 31647	
1,2 nF	5%	4822 122 31807	
1,5 nF	10%	4822 122 31781	
2,2 nF	10%	4822 122 31644	
2,7 nF	10%	4822 122 31783	
3,3 nF	10%	4822 122 31969	
4,7 nF	10%	4822 122 31784	
5,6 nF	10%	4822 122 31916	
6,8 nF	10%	4822 122 31976	
10 nF	10%	4822 122 31728	
12 nF	10%	5322 112 31648	
15 nF	10%	4822 122 31782	
18 nF	10%	4822 122 31759	
22 nF	10%	4822 122 31797	
33 nF	10%	4822 122 31981	
100 nF	20%	4822 122 31947	
⑥ Chips 0,125 W S1206			
0 E	jumper	4822 111 90163	
1 E	10%	4822 111 90184	
1,1 E	10%	4822 111 90377	
1,2 E	10%	4822 111 90378	
1,3 E	10%	4822 111 90379	
1,5 E	10%	4822 111 90381	
1,6 E	10%	4822 111 90382	
1,8 E	10%	4822 111 90383	
2 E	10%	4822 111 90384	
2,2 E	10%	4822 111 90507	
2,4 E	10%	4822 111 90385	
2,7 E	10%	4822 111 90386	
3 E	10%	4822 111 90387	
3,3 E	10%	4822 111 90447	
3,6 E	10%	4822 111 90389	
3,9 E	10%	4822 111 90391	
4,3 E	10%	4822 111 90392	
4,7 E	10%	4822 111 90376	
5,1 E	10%	4822 111 90393	
5,6 E	10%	4822 111 90394	
6,2 E	10%	4822 111 90395	
6,8 E	5%	4822 111 90254	
7,5 E	10%	4822 111 90396	
⑥ Chips 0,125 W S1206			
8,2 E	10%	4822 111 90397	
9,1 E	10%	4822 111 90398	
10 E	5%	5322 111 90095	
11 E	5%	4822 111 90398	
12 E	5%	4822 111 90351	
13 E	5%	4822 111 90343	
15 E	5%	4822 111 90344	
16 E	5%	4822 111 90347	
18 E	5%	5322 111 90139	
20 E	5%	4822 111 90352	
22 E	5%	4822 111 90186	
27 E	5%	4822 116 60186	
30 E	5%	4822 111 90356	
33 E	5%	4822 111 90357	
36 E	5%	4822 111 90359	
39 E	5%	4822 111 90361	
43 E	5%	5322 116 90125	
47 E	5%	4822 111 90217	
51 E	5%	4822 111 90365	
56 E	5%	4822 116 60187	
62 E	5%	4822 111 90367	
68 E	5%	4822 111 90203	
75 E	5%	4822 111 90371	
82 E	5%	4822 116 60158	
91 E	5%	4822 111 90375	
100 E	5%	5322 111 90091	
110 E	5%	4822 111 90335	
120 E	5%	4822 111 90339	
130 E	5%	4822 116 60164	
150 E	5%	5322 111 90098	
160 E	5%	4822 111 90345	
180 E	5%	5322 111 90242	
200 E	5%	4822 111 90348	
220 E	5%	4822 111 90178	
240 E	5%	4822 111 90459	
270 E	5%	4822 111 90154	
300 E	5%	4822 111 90156	
330 E	5%	5322 111 90108	
360 E	1%	4822 111 90288	
390 E	5%	5322 111 90138	
430 E	2%	4822 111 90362	
470 E	5%	5322 111 90109	
510 E	5%	4822 111 90245	
560 E	5%	5322 111 90113	
620 E	5%	4822 111 90366	
680 E	5%	4822 111 90162	
750 E	5%	4822 111 90438	
820 E	5%	4822 111 90171	
910 E	5%	4822 111 90372	
1 k	5%	5322 111 90092	
1,1 k	5%	4822 111 90294	
1,2 k	5%	5322 111 90096	
1,3 k	5%	4822 111 90244	
1,5 k	5%	4822 111 90151	
1,6 k	5%	5322 111 90265	
1,8 k	5%	5322 111 90101	
2 k	5%	4822 111 90165	
2,2 k	2%	4822 111 90248	
2,4 k	5%	4822 111 90289	
2,7 k	2%	4822 111 90569	
3 k	5%	4822 111 90198	
3,3 k	5%	4822 111 90157	
3,6 k	5%	5322 111 90107	
3,9 k	2%	4822 111 90571	
4,3 k	5%	4822 111 90167	
4,7 k	5%	5322 111 90111	
5,1 k	5%	5322 111 90268	
5,6 k	2%	4822 111 90572	
6,2 k	2%	4822 111 90545	
6,8 k	2%	4822 111 90544	
7,5 k	5%	4822 111 90276	
8,2 k	5%	5322 111 90118	
⑥ Chips 0,125 W S1206			
9,1 k	5%	4822 111 90373	
10 k	2%	4822 111 90249	
11 k	5%	4822 111 90337	
12 k	2%	4822 111 90253	
13 k	2%	4822 111 90551	
15 k	5%	4822 111 90196	
16 k	5%	4822 111 90346	
18 k	5%	4822 111 90238	
20 k	5%	4822 111 90349	
22 k	2%	4822 111 90251	
24 k	2%	4822 111 90512	
27 k	2%	4822 111 90542	
30 k	2%	4822 111 90216	
33 k	5%	5322 111 90267	
36 k	2%	4822 111 90514	
39 k	5%	5322 111 90361	
43 k	5%	4822 111 90363	
47 k	2%	4822 111 90543	
51 k	5%	5322 111 90274	
56 k	2%	4822 111 90573	
62 k	5%	5322 111 90275	
68 k	5%	4822 111 90203	
75 k	2%	4822 111 90574	
82 k	2%	4822 111 90575	
91 k	5%	5322 111 90277	
100 k	2%	4822 111 90214	
110 k	5%	5322 111 90289	
120 k	5%	4822 111 90339	
130 k	2%	4822 111 90511	
150 k	5%	5322 111 90099	
160 k	2%	5322 111 90264	
180 k	2%	4822 111 90565	
200 k	5%	4822 111 90348	
220 k	5%	4822 111 90197	
240 k	2%	4822 111 90215	
270 k	5%	4822 111 90302	
300 k	5%	5322 111 90266	
330 k	2%	4822 111 90513	
360 k	2%	4822 111 90515	
390 k	5%	4822 111 90182	
430 k	5%	4822 111 90168	
470 k	5%	4822 111 90161	
510 k	5%	4822 111 90384	
560 k	5%	4822 111 90189	
620 k	5%	4822 111 90213	
680 k	2%	4822 111 90388	
750 k	5%	4822 111 90369	
820 k	5%	4822 111 90205	
910 k	5%	4822 111 90374	
1 M	2%	4822 111 90282	
1,1 M	5%	4822 111 90408	
1,2 M	10%	4822 111 90409	
1,3 M	10%	4822 111 90411	
1,5 M	10%	4822 111 90412	
1,6 M	10%	4822 111 90413	
2 M	10%	4822 111 90419	
2,2 M	10%	4822 111 90185	
2,4 M	10%	4822 111 90416	
2,7 M	10%	4822 111 90417	
3 M	10%	4822 111 90418	
3,3 M	10%	4822 111 90191	
3,6 M	10%	4822 111 90419	
3,9 M	10%	4822 111 90421	
4,3 M	10%	4822 111 90422	
4,7 M	10%	4822 111 90423	
5,1 M	10%	4822 111 90424	
5,6 M	10%	4822 111 90506	
6,2 M	10%	4822 111 90507	
6,8 M	10%	4822 111 90328	
7,5 M	10%	4822 111 90427	
8,2 M	10%	4822 111 90329	
9,1 M	10%	4822 111 90428	

					
6052	μP MC6805L3P	4822 209 11445	3051,3064 3072 3074	2.2Ω-NFR25 3.3Ω-NFR25 2Ω-NFR25	4822 111 30492 4822 111 30493 4822 111 30483
					
BC328-40 BC338-16 BC558		4822 130 41715 4822 130 40892 4822 130 44197	1051	X-tal 4 MHz	4822 242 70831
			Display		
IN4148 HZ5C2 (5V1)		4822 130 30621 4822 130 33293	1052	NSM4202	4822 130 90141
					
1053, 1054 1058	TLR123 (RED) MV5460 (GREEN)	5322 130 34957 4822 130 32842	SK*10	TACT SWITCH	4822 276 11276

39 977 C12

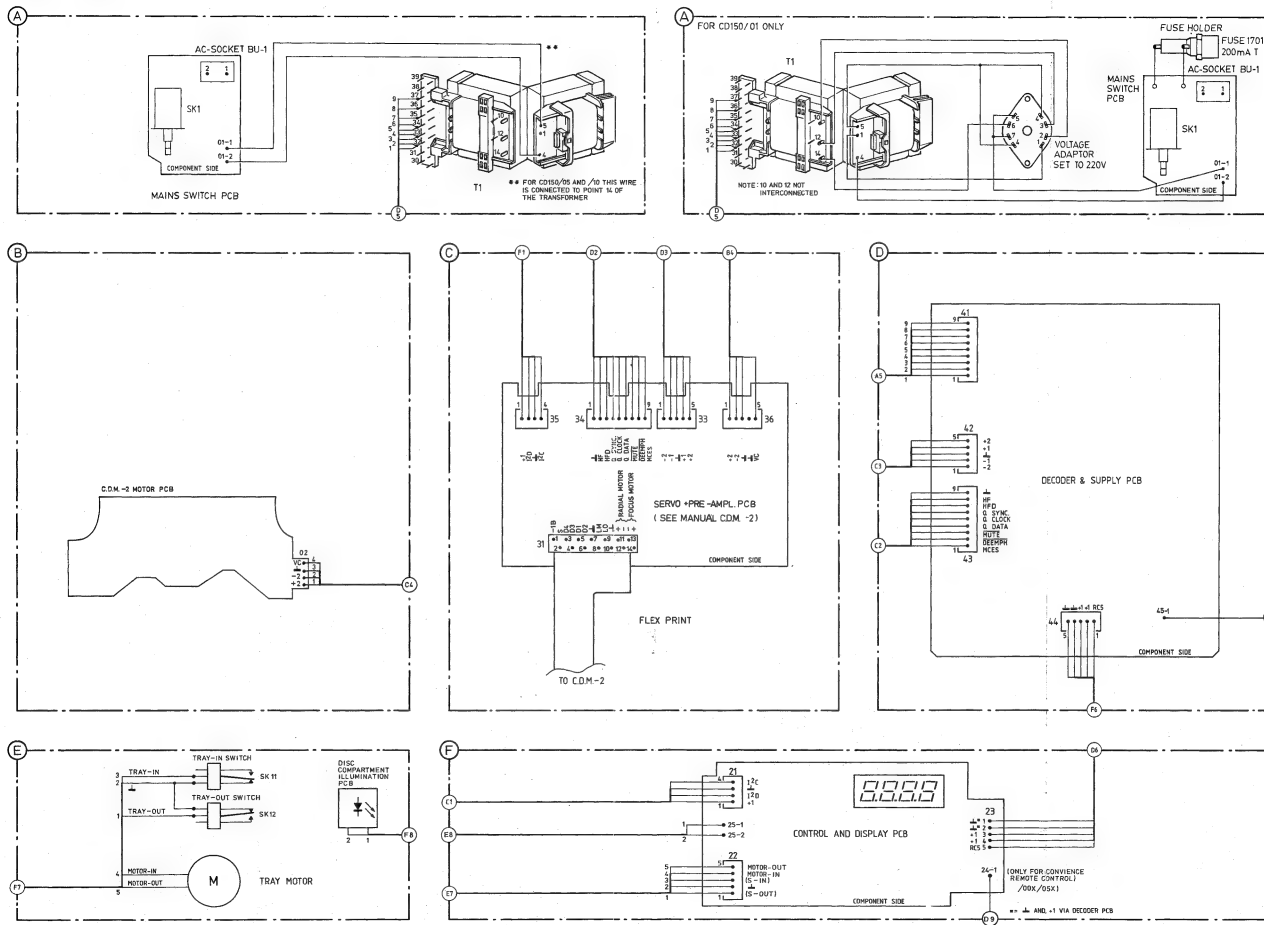




















	MAINS SWITCH	4822 276 11309
	3,3 nF-400V	4822 122 40327
	220/240V version 200 mA 110/127V version 400 mA	4822 253 30012 4822 253 30016
Miscellaneous		
Fuse holder		
BU-1 mains inlet		
4822 492 60063 4822 265 20262		


















② Chips 50 V NPO S1206			② Chips 0,125 W S1206			② Chips 0,125 W S1206		
1 pF	5%	4822 122 32279	6,8 E	5%	4822 111 90254	7,5 k	2%	4822 111 90276
1,5 pF	5%	4822 122 31792	7,5 E	5%	4822 111 90396	8,2 k	2%	5322 111 90118
1,8 pF	5%	4822 122 32087	8,2 E	5%	4822 111 90397	9,1 k	2%	4822 111 90373
3,3 pF	5%	4822 122 32079	9,1 E	5%	4822 111 90398	10 k	2%	4822 111 90399
3,9 pF	5%	4822 122 32081	10 E	2%	5322 111 90095	11 k	2%	4822 111 90337
4,7 pF	5%	4822 122 32082	11 E	2%	4822 111 90338	12 k	2%	4822 111 90253
8,2 pF	5%	4822 122 32083	12 E	2%	4822 111 90341	13 k	2%	4822 111 90509
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343	15 k	2%	4822 111 90149
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344	16 k	2%	4822 111 90346
18 pF	5%	4822 122 31769	16 E	2%	4822 111 90347	18 k	2%	4822 111 90238
22 pF	10%	4822 122 31837	18 E	2%	5322 111 90139	20 k	2%	4822 111 90349
27 pF	5%	4822 122 31966	20 E	2%	4822 111 90352	22 k	2%	4822 111 90512
33 pF	5%	4822 122 31756	22 E	2%	4822 111 90186	24 k	2%	4822 111 90512
39 pF	5%	4822 122 31972	24 E	2%	4822 111 90355	27 k	2%	4822 111 90542
47 pF	5%	4822 122 31772	25 E	2%	5322 111 90375	30 k	2%	4822 111 90216
56 pF	5%	4822 122 31774	30 E	2%	4822 111 90356	33 k	2%	5322 111 90287
58 pF	5%	4822 122 32267	33 E	2%	4822 111 90357	36 k	2%	4822 111 90514
82 pF	10%	4822 122 31839	36 E	2%	4822 111 90359	39 k	2%	5322 111 90108
100 pF	5%	4822 122 31765	39 E	2%	4822 111 90361	43 k	2%	4822 111 90383
120 pF	5%	4822 122 31766	43 E	2%	5322 116 90125	47 k	2%	4822 111 90543
150 pF	5%	4822 122 31767	47 E	2%	4822 111 90217	51 k	2%	5322 111 90274
180 pF	2%	4822 122 31794	51 E	2%	4822 111 90365	56 k	2%	4822 111 90573
220 pF	5%	4822 122 31965	56 E	2%	4822 111 90239	62 k	2%	5322 111 90271
270 pF	5%	4822 122 32142	62 E	2%	4822 111 90367	68 k	2%	4822 111 90202
330 pF	10%	4822 122 31642	68 E	2%	4822 111 90203	75 k	2%	4822 111 90574
390 pF	5%	4822 122 31771	75 E	2%	4822 111 90371	82 k	2%	4822 111 90575
470 pF	5%	4822 122 31727	82 E	2%	5322 111 90124	91 k	2%	5322 111 90124
560 pF	5%	4822 122 31773	91 E	2%	4822 111 90376	100 k	2%	4822 111 90214
680 pF	5%	4822 122 31775	100 E	2%	5322 111 90091	110 k	2%	5322 111 90269
820 pF	5%	4822 122 31974	110 E	2%	4822 111 90335	120 k	2%	4822 111 90568
1 nF	10%	5322 122 31647	120 E	2%	4822 111 90339	130 k	2%	4822 111 90511
1,2 nF	5%	4822 122 31807	130 E	2%	4822 111 90164	150 k	2%	5322 111 90099
1,5 nF	10%	4822 122 31781	150 E	2%	5322 111 90098	180 k	2%	5322 111 90284
2,2 nF	10%	4822 122 31644	160 E	2%	4822 111 90345	180 k	2%	4822 111 90562
2,7 nF	10%	4822 122 31783	180 E	2%	5322 111 90242	200 k	2%	4822 111 90351
3,3 nF	10%	4822 122 31969	200 E	2%	4822 111 90348	220 k	2%	4822 111 90197
3,9 nF	10%	4822 122 32566	220 E	2%	4822 111 90178	240 k	2%	4822 111 90215
4,7 nF	10%	4822 122 31784	240 E	2%	4822 111 90353	270 k	2%	4822 111 90302
5,6 nF	10%	4822 122 31916	270 E	2%	4822 111 90154	300 k	2%	5322 111 90286
6,8 nF	10%	4822 122 31976	300 E	2%	4822 111 90156	330 k	2%	4822 111 90513
10 nF	10%	4822 122 31728	330 E	2%	5322 111 90106	360 k	2%	4822 111 90515
12 nF	10%	5322 122 31648	360 E	2%	4822 111 90289	390 k	2%	4822 111 90182
15 nF	10%	4822 122 31782	360 E	2%	4822 111 90358	430 k	2%	4822 111 90188
18 nF	10%	4822 122 31759	390 E	2%	5322 111 90138	470 k	2%	4822 111 90161
22 nF	10%	4822 122 31787	430 E	2%	4822 111 90362	510 k	2%	4822 111 90384
27 nF	10%	4822 122 32541	470 E	2%	5322 111 90108	560 k	2%	4822 111 90210
33 nF	10%	4822 122 31981	510 E	2%	4822 111 90245	620 k	2%	4822 111 90213
56 nF	10%	4822 122 32183	560 E	2%	5322 111 90113	680 k	2%	4822 111 90368
100 nF	20%	4822 122 31947	620 E	2%	4822 111 90366	750 k	2%	4822 111 90369
② Chips 0,125 W S1206			680 E	2%	4822 111 90163	820 k	2%	4822 111 90282
0 E	5%	4822 111 90163	750 E	2%	5322 111 90306	910 k	2%	4822 111 90374
1 E	5%	4822 111 90184	820 E	2%	4822 111 90171	1 M	2%	4822 111 90252
1,1 E	5%	4822 111 90377	910 E	2%	4822 111 90372	1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 E	5%	4822 111 90378	1 k	2%	5322 111 90392	1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 E	5%	4822 111 90379	1,1 k	2%	4822 111 90336	1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 E	5%	4822 111 90381	1,2 k	2%	5322 111 90096	1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 E	5%	4822 111 90382	1,3 k	2%	4822 111 90244	1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 E	5%	4822 111 90383	1,5 k	2%	4822 111 90151	1,8 M	5%	4822 111 90414
2 E	5%	4822 111 90384	1,6 k	2%	5322 111 90265	2 M	5%	4822 111 90415
2,2 E	5%	5322 111 90104	1,8 k	2%	5322 111 90101	2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 E	5%	4822 111 90385	2 k	2%	4822 111 90223	2,4 M	5%	4822 111 90165
2,7 E	5%	4822 111 90386	2,2 k	2%	4822 111 90248	2,7 M	5%	4822 111 90417
3 E	5%	4822 111 90387	2,4 k	2%	4822 111 90289	3 M	5%	4822 111 90418
3,3 E	5%	4822 111 90338	2,7 k	2%	4822 111 90569	3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 E	5%	4822 111 90389	3 k	2%	4822 111 90198	3,6 M	5%	4822 111 90192
3,9 E	5%	4822 111 90390	3,3 k	2%	4822 111 90157	3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 E	5%	4822 111 90392	3,6 k	2%	5322 111 90107	4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 E	5%	5322 111 90376	3,9 k	2%	4822 111 90571	4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 E	5%	4822 111 90393	4,3 k	2%	4822 111 90167	5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 E	5%	4822 111 90394	4,7 k	2%	5322 111 90111	5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 E	5%	4822 111 90395	5,1 k	2%	5322 111 90268	6,2 M	5%	4822 111 90426
			5,6 k	2%	4822 111 90572	6,8 M	5%	4822 111 90235
			6,2 k	2%	4822 111 90545	7,5 M	5%	4822 111 90427
			6,8 k	2%	4822 111 90544	8,2 M	5%	4822 111 90237
						9,1 M	5%	4822 111 90428











WIRING DIAGRAM
















6-9
1985-07-01



SYMBOL	DESCRIPTION
	Capacitor, general
	Electrolytic capacitor (+ and - may be omitted)
	Bipolar electrolytic capacitor (+ may be omitted)
	Resistor, general
	N.T.C. resistor
	P.T.C. resistor
	Voltage divider with preset adjustment
	Chip jumper
	Pin contact
	Bus contact
	Coil, self-induction
	Transformer with electrically poor conducting core and adjustable pre-magnetization
	Diode
	Zener diode
	Stabistor
	Double variable capacity diode (in one envelope)
	Photo conductive diode
	L.E.D.

SYMBOL	DESCRIPTION
	Transistor (N.P.N.)
	Transistor (P.N.P.)
	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Earth (functional)
	Frame or chassis connection
	Direction in which AC voltages are passed on (optional present)
	Interrupted line
	Not-connected crossing lines
	Connected lines
	Cable tree with lead-outs
	Changer, general (arrow is optional)
	Voltage Controlled Oscillator
	Band-pass filter
	Phase changing network
	Delay element
	Amplifier, general

SYMBOL	DESCRIPTION
	Operational amplifier
	Differential amplifier
	Splitter
	Operational amplifier with open output
	Exclusive OR gate
	True/complement amplifier with high input
	Flip Flop
	AND gate
	OR gate
	Inverter with high input

	0.2W (CR 16)	$\leq 220k\Omega$ 5% $> 270k\Omega$ 10%	
	0.33W (CR 26)	$\leq 1 M\Omega$ 5% $> 1 M\Omega$ 10%	
	0.33W (SFR25)	5%	
	0.25W (VR 25)	$\leq 10M\Omega$ 5% $> 10M\Omega$ 10%	
	0.5W (CR 37)	$\leq 1 M\Omega$ 5% $> 1 M\Omega$ 10%	
	0.67W (CR 52)	5%	
	1.15W (CR 68)	5%	
	Ceramic plate	<div>• 2.5 V • 4 V • 6.3 V • 10 V • 16 V • 25 V • 40 V • 63 V • 100 V • 125 V • 160 V • 180 V • 200 V • 250 V • 300 V • 350 V • 400 V • 500 V • 630 V • 1000 V • 1.6 V • 5 V • 12 V • 15 V • 20 V • 25 V • 30 V • 35 V • 40 V • 45 V • 50 V</div>	
	Polyester flat foil		
	Polyester mepolesco		
	Mylar (Polyester flat foil small sized)		
	Micropoco		
	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)		
	Miniature single elco		
	Subminiature tantalum		

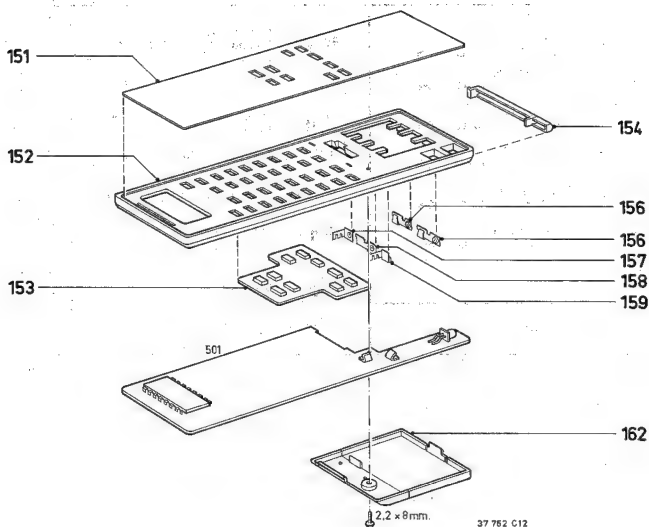
MDA.00084

Service
Service
Service

Service Manual

EM2000:















The EM2000 is an I.R.
remote control system for
any Compact Disc player
with an RC-5 remote
control input



37 762 C12

151	4822 460 60392
152	4822 444 10097
153	4822 410 90069
154	4822 450 60576
156	4822 492 62879
157	4822 290 80643
158	4822 492 62881
159	4822 290 80644
162	4822 444 60411

- TS -		
BC808-40		4822 130 42655
BC848Bchip		5322 130 41982
- IC -		
SAA3006		4822 209 81891
- D -		
BAV99		5322 130 34337
- Misc. -		
Resonator	429 kHz	4822 242 70675

 Carbon film 0.2 W 70°C 5%  Carbon film 0.33 W 70°C 5%  Metal film 0.33 W 70°C 5%  Carbon film 0.5 W 70°C 5%  Carbon film 0.67 W 70°C 5%  Carbon film 1.15 W 70°C 5%	 Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%  Polyester flat foil 10%  Metalized polyester flat film 10%  Polyester flat foil small size (Mylar) 10%  Polystyrene film/foil 1%  Tubular ceramic  Miniature single  Subminiature tantalum $\pm 20\%$	*a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 180 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1.6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V
© Chip component		

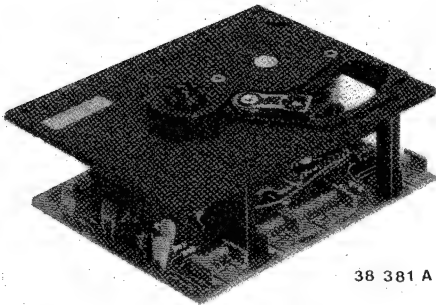
27 037A/C

Service
Service
Service

In dieses Service Manual ist gleichzeitig die Servo +
Vorverstärker-Printplatte aufgenommen

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO



38 381 A

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

INHALTSANGABE

1. Inhaltsangabe und Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
2. Reparaturhinweise
3. Messungen und Einstellungen
4. Explosionsansicht des CD-Mechanismus und Stückliste der Bauteile
5. Blockschahtplan, Prinzipschahtbilder, Printplattendaten und Stücklisten der elektrischen Teile
6. Änderungen
7. Zusatzinformationen

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert.
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

- 3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).
Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

2. REPARATURHINWEISE

2-1
1985-07-01

Um zu verhindern, dass lose Metallteile in den CD-Mechanismus gelangen, muss dafür gesorgt werden, dass die Stelle an der repariert wird, sauber ist.

Das Objektiv lässt sich mit einem Blasepinsel reinigen.

Es ist zu veranlassen, dass bei Reparatur und Messungen an dem CD-Mechanismus die Blattfedern der Fokussiereinheit keinen Schaden nehmen.

DIE LICHTDIODEN UND DER LASER SIND GEGENÜBER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN EMPFINDLICHER ALS EIN MOS-IC. UNSORGFÄLTIGES HANTIEREN WÄHREND DER SERVICEARBEITEN KANN DIE LEBENDAUER DRASTISCH REDUZIEREN. DAHER IST DAFÜR ZU SORGEN, DASS WÄHREND DER SERVICEARBEITEN DIE HILFSMITTEL UND SIE SELBER DAS GLEICHE POTENTIAL AUFWEISEN WIE DIE ABSCHIRMUNG DES GERÄTES.

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere separate Nieherhalter (4822 532 60906) zu benutzen. Der CD-Mechanismus kann dann in gewohnter Weise in dem Gerät arbeiten.

Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den CD-Mechanismus arbeitend ausserhalb des Gerätes anzurorden.

Dafür werden folgende Verlängerungskabel als Servicehilfsmittel geliefert: Kabel zwischen Konnektor 34 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte und Konnektor 43 am Decoderprint: 4822 321 21274 (9 polig); Kabel zwischen Konnektor 33 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte und Konnektor 42 am Servoprint: 4822 321 21273 (5 polig); Kabel zwischen dem Hall-Motorprint und Konnektor 36 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte: 4822 321 21284. Durch letzteres Kabel ist es möglich, die Servo + Vorverstärker-Printplatte von dem CDM abzunehmen und an den CD-Mechanismus auf dem Arbeitstisch zu legen, wodurch Messungen an einem arbeitenden Gerät in einfacher Weise vorzunehmen sind.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 395 30202
Fehlerfreie Platte +	
Platte mit DO-Fehlern, schwarzen	
Spots und Fingerabdrücken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (winklig)	4822 395 50132
Plattenniederhalter	4822 532 60906
Servicekabel (9p)	4822 321 21274
Servicekabel (5p)	4822 321 21273
Servicekabel (4p)	4822 321 21284
IR-LED CQY89A-II	4822 130 31332

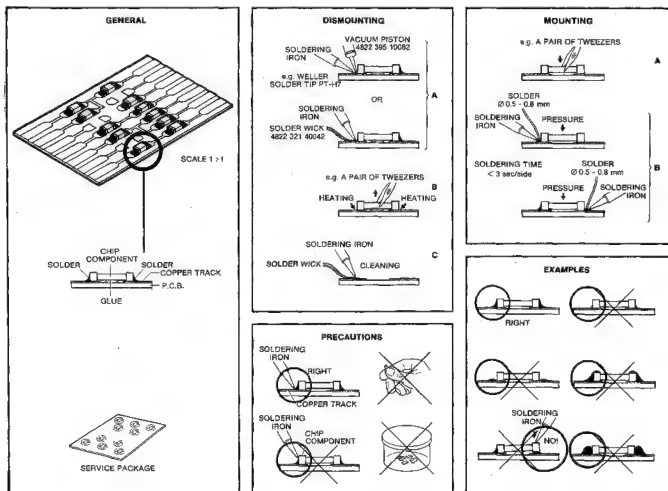


Fig. 1.

Servicearbeiten an der RAFOC-Einheit (= Radial- und Fokussiereinheit) Pos. 56 siehe Explosionsansicht CDM2

- Dem Gerät die Zusammenstellung von CD-Mechanismus und Servoprint entnehmen (Ausbauvorschrift siehe das Service Manual des entsprechenden Gerätes).
- Flexprint aus Konnektor 31 am Servoprint herausnehmen, dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird.
- Die 4 Schrauben auf der Leiterseite der Servo + Vorverstärker-Printplatte lösen. Die Servo + Vorverstärker-Printplatte lässt sich nun trennen.
- Die RAFOC-Einheit lässt sich entfernen, nachdem die zwei Befestigungsschrauben M3 x 25 gelöst worden sind.

Achtung: Die 2 Muttern M3 auf der Oberseite des CD-Mechanismus werden dann gelöst.

- Nun lässt sich die Spurplatte Pos. 59 fortnehmen.
- Nachdem das Klemmstück Pos. 51 beseitigt worden ist, lässt sich die Zusammenstellung aus RAFOC-Einheit und Flexprint fortnehmen.

Achtung: Beim Einbau der RAFOC-Einheit ist zu beachten, dass der Flexprint einwandfrei an der Montageplatte an der Stelle des Klemmstücks Pos. 51 anliegt. In manchen Fällen kann es notwendig sein, nach Auswechseln der Zusammenstellung RAFOC-Einheit/Flexprint diesen Flexprint mit einem schnelltrocknenden Kleber zu verkleben, damit bewirkt wird, dass die RAFOC-Einheit nicht mit dem Flexprint streift.

Das Verkleben muss mit äußerster Vorsicht erfolgen.

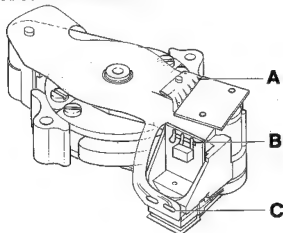
- Wenn der Laser und/oder die Monitordioden schadhaft sind, ist es notwendig, die RAFOC-Einheit Pos. 56 auszuwechseln.
- Nach Einbau der RAFOC-Einheit ist zu veranlassen, dass der Arm am vollen Plattendurchmesser freiläuft. Das lässt sich überprüfen mit Hilfe einer Federwaage die beim Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird. Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.

Eine schnelle Armfreilaufkontrolle ist in der Servicestellung 0 möglich.

Durch Betätigung der Tasten "SEARCH FORW." und "REV." lässt sich die RAFOC-Einheit am Plattendurchmesser bewegen (siehe zu DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE SERVOSCHALTUNG).

Auswechseln des Flexprints Pos. 57

- RAFOC-Einheit ausbauen.



39 220 C12

Fig. 2

- Die 2 Befestigungsscheiben Pos. 60 von dem Flexprint abnehmen.
- Die Anschlüsse A (siehe Bild 2) des Flexprints entlöten.
- Bevor die Anschlüsse C von dem Lichtdiodeprint entlötet werden, muss zuerst die Position der Anschlussstellen des Lichtdiodeprints markiert werden, dies im Zusammenhang damit, dass nachher der Flexprint an der richtigen Stelle angebracht wird.
- Nun lassen sich die 6 Anschlüsse C des Lichtdiodeprints entlöten, dadurch dass die Punkte C einer nach dem anderen erhitzt werden, bis sich der Flexprint löst. Dies ist mit äußerster Vorsicht durchzuführen.
- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen entlöten.

Befestigung des Flexprints Pos. 57

- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen löten.
- Die Anschlüsse A und B anbringen (siehe Bild 2).
- Bevor die 6 Anschlüsse des Lichtdiodeprints verlötet werden können, müssen sie zusätzlich verzinkt werden.
- Den Flexprint unter dem Lichtdiodeprint positionieren.
- Zum Festhalten dieser Position lässt sich der Flexprint unterstützen (etwa durch eine aufgebogene Büroklammer zwischen dem Arm und der Unterseite des Flexprints).
- Dann können die 6 Anschlüsse C erhitzt werden, wodurch sie mit dem Lichtdiodeprint verlötet werden.
- Die 2 Befestigungsscheiben Pos. 60 des Flexprints wieder anbringen.

Auswechseln der Fokussiereinheit (Pos. 52)

- Die 2 Anschlüsse des Flexprints an der Fokussiereinheit entlöten.
- Die Schraube 2N x 10 entfernen.
- Dadurch löst sich das Befestigungsstück Pos. 54 los.
- Nun lässt sich die Fokussiereinheit ausbauen.
- Beim Einbau der Fokussiereinheit ist zu beachten, dass die Fokussiereinheit nicht streift.
- Die Position der Fokussiereinheit ist fest, es lassen sich also keine Einstellungen vornehmen.

Servicearbeiten am Plattentellermotor (siehe Explosionsansicht)

Die in die Explosionsansicht aufgenommenen Teile mit den Positionsnummern 62, 63 und 64 werden zu Servicezwecken wegen der mechanischen und elektrischen Werkseinstellungen als eine Zusammenstellung geliefert. Kontrolle der Plattentellermotorzusammenstellung siehe "Kontrolle des Plattentellermotors", Seite 3-1.

3. MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Kontrolle der Laserstromversorgung

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung in IC6101 und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Defekt in der Laserstromversorgung kann Vernichtung des Lasers auslösen. Wenn dann der Laser (= vollständige RAFOC-Einheit Pos. 56) ausgewechselt wird, wird auch der neue Laser Schaden nehmen.

Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund ist mit nachstehender Schaltung die Laserstromversorgung zu kontrollieren.

Diese Schaltung baut sich auf mit dem Laser- und dem Monitorsimulator und einem Schalter zur Prüfung der EIN/AUS-Stellung.

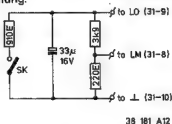


Fig. 3

Oberstehende Schaltung kann anstelle des Lasers an die Laserstromversorgung angeschlossen werden, so dass das zurückgekoppelte System geschlossen ist.

- Flexprint dem Konnektor 31 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte entnehmen.
- Simulatorschaltung mit den im obigen Bild gekennzeichneten Stellen verbinden.
- Abspielgerät in die "PLAY"-Stellung bringen, dadurch dass Si (Anschluss 20 von IC6101) an Masse gelegt wird.

Achtung: Si = 0, Startinitialisierung tief, ist die "PLAY"-Lage; lässt sich erreichen, dadurch dass Anschluss 20 von IC6101 an Masse gelegt wird.

Si = 1, Startinitialisierung hoch, ist die Bereitschaftsstellung; das ist, wenn nur der Netzschalter eingeschaltet ist.

- Die Laserstromversorgung lässt sich nach untenstehender Tabelle kontrollieren.

	Si = 0 (Stellung "PLAY")	Si = 1 (Bereitschafts- stellung)
SK geöffnet	LO = $3,75 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$ LM = $0,2 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$	LO = $0 \text{ V} \pm 0,2 \text{ V}$
SK geschlos- sen	LO $\geq 2,8 \text{ V}$ LM = $0,2 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$	

LO = Messpunkt 9
LM = Messpunkt 11
Si = Messpunkt 21

Reparaturverfahren

Da der Laser, die Monitordiode und die Lichtdioden gegenüber statischen Ladungen äusserst empfindlich sind, müssen bei Messung und Einstellung der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie die Masse des CD-Mechanismus aufweisen.

Achtung: Beim Auswechseln der RAFOC-Einheit (Pos. 56 in der CDM-Explosionsansichtszeichnung) muss das Laser-Ausgangspotentiometer 3106 in die mechanische Mittelstellung gebracht werden, dies damit Laserbeschädigung verhindert wird.

Einstellung des Laserstroms

Messpunkte auf der Servo + Vorverstärker-Printplatte. Prüfplatte 4822 397 30096 (fehlerfreie Platte) auf den Plattenteller legen.

- Abspielgerät in Servicestellung 1 bringen.
- An die Prüfstellen 1 und 2 (= über Widerstand 3102) einen Gleichstrommesser schalten.
- Mit Potentiometer 3106 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass die Spannung an Widerstand 3102 ca. 40 mV beträgt. (Diese Spannung ändert sich, wenn die Platte verdreht wird.) Es handelt sich um eine Voreinstellung.

Feineinstellung des Laserstroms

- An die Prüfstellen 1 und 2 (= über Widerstand 3102) einen Gleichstrommesser schalten.
- Spur 1 der Prüfplatte 4822 397 30096 abspielen.
- Mit Potentiometer 3106 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass die Spannung an Widerstand 3102 $50 \text{ mV} \pm 5 \text{ mV}$ beträgt.

Kontrolle der Motorregelung (Hall-Regelung) (siehe Motorprint)

1. Die Vc-Verbindung unterbrechen durch Entlöten des Konnektoranschlusses 36-5 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte.
2. Kanal A eines Doppelstrahloszilloskops an den Emitter der Transistoren 6082, 6083 am Motorprint und Kanal B an den Emitter der Transistoren 6084, 6085 anschliessen. Oszilloskopstellung: 2V/div. — 10 ms/div.
3. Abspielgerät einschalten.
4. Eine negative Spannung (V-in) an Anschluss 4 des Konnektors 02 des Motorprints einspeisen. Eineispeisung darf erst erfolgen, nachdem die Schaltung an die Versorgungsspannung angeschlossen worden ist. 0 Volt zugrundelegen und diese Spannung langsam auf -5 V bringen.
Der Motor muss nun laufen.
Wenn der Motor läuft, kann die Spannung auf -2,5 V reduziert werden.
Der Motor muss dann immer noch laufen.
5. Am Oszilloskop müssen nun sinusförmige Signale (V-out) sichtbar sein (siehe Bild 4) die nach ca. 2 s symmetrisch um die O-Achse liegen und 90° phasenverschoben sind. Die Amplituden dieser 2 Signale dürfen höchstens ein Verhältnis von 1 : 2 aufweisen.
6. Die Amplitude wird durch die eingespeiste Spannung bedingt.
Das Verhältnis V-in zu V-out ss muss zwischen 1 : 2 und 1 : 3 liegen.
7. Nun ermitteln, bei welcher V-in der Motor 600 U/min läuft. Bei 600 U/min ist die Frequenz von V-out 30 Hz; V-in muss bei dieser Drehzahl zwischen -1,5 V und -3,7 V liegen.

Folgerung

Wenn all diese Bedingungen vorliegen, lässt sich voraussetzen, dass der Motor und der Print in Ordnung sind.

Wenn die Punkte 4, 5 und 6 nicht richtig sind, wird der Fehler allem Anschein nach in der Elektronik gesucht werden müssen.

Sind die Punkte 4, 5 und 6 richtig und soll bei Punkt 7 eine Spannung von z.B. -4,5 V eingespeist werden um eine Motordrehzahl von 600 U/min zu gewinnen, so wird allem Anschein nach mechanisch etwas nicht in Ordnung sein, vielleicht eine zu hohe Lagerreibung.

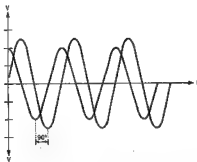


Fig.4

DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FÜR DIE SERVO + PRE-AMPL. SCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert. Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Servoschaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$). Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechselspannung an den Eingängen nicht gegeben werden. Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während der Fehlersuche müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden. Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie strafflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen.

Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden. Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2174 am "servo + pre-ampl." Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "servo + pre-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. 12) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden. Bevor mit der detaillierten Fehlersuchmethode angefangen wird, müssen diese allgemeinen Punkte kontrolliert werden.

- a. Veranlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
- b. Überprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
- c. Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihres eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogramms überprüfen.

Methode:

Siehe zu Eigenprüfung des Servo-Mikroprozessors.

Einleiten des μ P-Serviceprogramms

- Servicestellung "0"

Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die **Bereitschaftsstellung**; auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

- Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

In dieser Lage gibt der Laser Licht, und das Objektiv fängt an zu fokussieren. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display. Wenn keine Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16 x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0". Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- Servicestellung "2"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist. Der Plattentellermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Übergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- Servicestellung "3"

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist. Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird übersehen. MUTE ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.) In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen. Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert, und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird.

Wenn eine der Servicestellungen 1, 2 und 3 gestört wird (etwa wenn die Platte abgebremst oder beseitigt wird), gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird (Hardware Reset).

I SERVO- μ P IC6105

• Eigenprüfung

Mit der Eigenprüfung des Servo- μ Ps werden folgende Teile des μ Ps geprüft:

- RAM
- ROM
- Timer
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- I²C-Verbindung an Konnektoranschluss 35-2 auf dem "servo + pre-ampl." Print unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo- μ Ps entlöten.
- Anschluss 2 des Servo- μ Ps "tief" (= Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 "hoch" gemacht wird (= Verbindung mit Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des μ Ps "tief" werden.

• Reset (Anschluss 17)

Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls anstehen.

• X-tal out (Anschluss 16; Messpunkt 31)

Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

• Q-sync (Anschluss 1)

Q-clock (Anschluss 27)

Q-data (Anschluss 26)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FÜR DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen am "DEMODOIC", Abschnitt I von Service Manual zu dem Gerätetyp.

• DEEMPH (Anschluss 24; Messpunkt 14)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FÜR DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen an der "DEEMPH-Schaltung", Abschnitt VI von Service Manual zu dem Gerätetyp.

• MUTE (Anschluss 25; Messpunkt 13)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FÜR DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen am "DEMODOIC", Abschnitt I von Service Manual zu dem Gerätetyp.

• \overline{Si} (Anschluss 22; Messpunkt 21)

Wenn das \overline{Si} -Signal (= Start Initialisation) "tief" ist, werden die Laserstromversorgung und die Fokusregelung eingeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Service-stellung 1	PLAY
\overline{Si} -Signal	"hoch"	"tief"	"tief"

• RD (Anschluss 7; Messpunkt 24)

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Service-stellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• MCO (Anschluss 21; Messpunkt 29)

Wenn das MCO-Signal (= Motor Control On) "hoch" ist, wird die Plattentellermotorregelung eingeschaltet (dies erfolgt, nachdem das RD-Signal hoch ist).

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 2	PLAY
MCO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• B0 (Anschluss 8; Messpunkt 36)

B1 (Anschluss 9; Messpunkt 34)

B2 (Anschluss 10; Messpunkt 33)

B3 (Anschluss 11; Messpunkt 32)

1 Mit den Signalen B0 bis B3 werden

• die Radialregelung geschaltet und der Pegel am DAC-Ausgang geregelt.

• In der "SEARCH"-Stellung muss an den 4 Messstellen Aktivität vorhanden sein.

– In der Servicestellung 1 kann der Arm mit gleichbleibender Geschwindigkeit zu der Mitte und der Aussenseite der Platte bewegt werden (mittels der beiden SEARCH-Tasten).

Die Signale B0 bis B3 sind dann stabil:

Signal	B0	B1	B2	B3
Arm zu der Aussenseite der Platte	"hoch"	"tief"	"hoch"	"tief"
Arm zu der Mitte der Platte	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

• TL (Anschluss 12; Messpunkt 16)

– Mit dem TL-Signal (= Track Loss) wird an den μ P weitergegeben, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.

– In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spieler gestossen wird, sind an Messpunkt 16 Impulse vorhanden.

• RE dig (Anschluss 13; Messpunkt 37)

Mit dem Signal RE dig (= Radial Error digital = Radial Polarity) wird die Armbewegung kontrolliert/korrigiert, wenn von Spursprung und Stossen an den Spieler die Rede ist.

In der Servicestellung 3 oder der Stellung PLAY muss an Messpunkt 37 eine Blockwelle zur Verfügung stehen. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockwelle schwer triggern.

• DODS (Anschluss 23; Messpunkt 19)

Mit dem DODS-Signal (= Drop Out Detector Suppression) wird verhindert, dass während des Spursprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 3	PLAY	SEARCH
DODS-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

II LICHTDIODE-SIGNALPROZESSOR IC6101

• Si (Anschluss 20; Messpunkt 21)

LO (Anschluss 17; Messpunkt 9)

LM (Anschluss 16; Messpunkt 11)

– Mit dem Si-Signal (= Start Initialisation) wird u.a. die Laserstromversorgung eingeschaltet.
Wenn das Si-Signal "tief" ist, muss das LO-Signal (= Laser Out) "hoch" sein. Ueber das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdiode versorgt.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1*	PLAY
Si-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"
LO-Signal	"hoch"	"hoch"	"hoch"
LM-Signal	0 Volt	$0,2 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$	$0,2 \text{ V} \pm 0,05 \text{ V}$

* Um zu veranlassen, dass das Abspielgerät in der Servicestellung 1 bleibt, muss eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Kontrolle der Laserstromversorgung siehe "Kontrolle der Laserstromversorgung", Seite 3-1.

• FE (Anschluss 5; Messpunkt 26)

– Mit dem FE-Signal (= Focus Error) wird die Fokussiereinheit gesteuert. Wenn das Si-Signal "tief" wird, wird der Fokuspunkt gesucht werden.

– Wenn das Abspielgerät ohne Platte in die Servicestellung 1 überführt wird, wird das Objektiv 16x den Fokuspunkt suchen.
An Prüfpunkt 26 schwankt das FE-Signal 16x zwischen +3 V und -3 V.

– Das FE-Signal bewirkt, dass der Spot fokussiert bleibt. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das FE-Signal korrigieren.
Abspielgerät in die Servicestellung 2 bringen (eine Platte auf dem Plattenteller).

Ueber einen Widerstand von 200 k Ω eine Spannung von nacheinander +5 V und -5 V (= +1B und -1B) an Anschluss 8 von IC6104A einspeisen und das FE-Signal kontrollieren.

Anschluss 8 von IC6104A eingespeistes Signal	+5 V	-5 V
FE-Signal	negativ	positiv

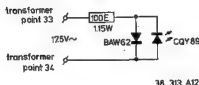
• RD-Signal (Anschluss 21; Messpunkt 24)

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

- D1 (Anschluss 9; Messpunkt 4)
- D2 (Anschluss 10; Messpunkt 6)
- D3 (Anschluss 8; Messpunkt 7)
- D4 (Anschluss 7; Messpunkt 8)

- Die Signale D1 bis D4 sind die Fehlersignale von den Photodetektordioden.
- Wenn in der Servicestellung 1 die Platte bewegt wird, muss die Fokussiereinheit immer folgend sein. An den Messpunkten 4, 6, 7 und 8 muss während dem Bewegung der Platte ein wechselndes Signal anstehen.
- **Kontrolle der Lichtdioden**
Nachstehende Schaltung an eine Wechselspannung von 17,5 V schalten (bei CD150 und CD350 an Transformatorstellen 33 und 34).



100E - 1,15 W - 4822 116 51098
BAW 62 - 4822 130 30613
CQY 89 - 4822 130 31332

Die Speisespannung einschalten und das Abspielgerät in die **BEREITSCHAFTSSTELLUNG** oder in die Servicestellung 0 überführen.
Die IR-Diode CQY89 ersetzt bei dieser Messung die Funktion der Laserdiode.
Dadurch dass diese Diode über die Objektiveneinheit gehalten wird, fällt das Infrarotlicht auf die 4 Lichtdioden. Wenn die 4 Lichtdioden arbeiten, ist an den Prüfstellen 4, 6, 7 und 8 am "servo + pre.-ampl."-Print die nachstehende Spannungsform sichtbar (Amplitude wird bedingt durch den Abstand zwischen der IR-Diode und dem Objektiv).



Oszilloskopstellung 100 ms/div

• HF-in (Anschluss 3, Messpunkt 3)

- Das Signal HF-in (= High Frequency in) ist das Informationssignal das von den 4 Lichtdioden stammt.

Kontrolle des HF-Verstärkers in IC6101

- Dem Konnektor 31 den Flexprint entnehmen.
- Versorgungsspannung einschalten.
- Entsprechend untenstehenden Plan zwischen die Konnektorschlüsse 31-2 und 31-7 ein Signal V-in von ca. 40 mV_{SS} - 50 kHz über das RC-Netzwerk einspeisen.
- Die Ausgangsspannung zwischen den Konnektorschlüssen 34-2 und 34-1 muss ca. 1 V_{SS} sein.



• HF-out (Anschluss 27; messen an Konnektorschluss 34-2)

- Das HF-Signal (= High Frequency) ist das verstärkte Informationssignal für die Decodierschaltung. Während der Wiedergabe der Prüfplatte Nr. 5 (4822 397 30096) muss an Messstelle 17 das s.g. Augenmuster ("eye pattern") vorhanden sein (siehe untenstehendes Bild).
- Das HF-Signal muss zur Verfügung stehen und stabil sein in:
- Stellung PLAY und in
- der Servicestellung 3, nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.



Oszilloskopstellung 0,5 μ s/div.
Amplitude ca. 1,5 V_{SS}

- In der Servicestellung 2 und während dem Lesen der Einlaufspur steht das HF-Signal zwar zur Verfügung, ist jedoch nicht stabil.

• DET (Anschluss 26)

HFD (Anschluss 19; Messpunkt 23)

TL (Anschluss 18; Messpunkt 16)

- Das DET-Signal (= Detector) gibt Information über den Pegel des HF-Signals an den Hochfrequenz-Level/Dropout-Detector von IC6101.
- Wenn das Niveau des HF-Signals zu niedrig ist, wird das HFD-Signal (High Frequency Detector) "tief" werden.
- Das TL-Signal (= Track Loss) wird dann "tief" um an den Servo- μ P weiterzuleiten, dass die Spurfolge signale unzuverlässig sind.

Methode:

(lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)

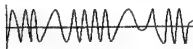
- Prüfplatte 5A (4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 23 kontrollieren. Wenn Dropout-Impulse an dem DET-Signal (Anschluss 26) zur Verfügung stehen, müssen an Messpunkt 23 auch die HFD-Impulse anstehen (Oszilloskopstellung 2 ms/div.).

Dadurch dass die Platte von Hand ein wenig gebremst wird, sind an Messpunkt 18 TL-Impulse sichtbar.

• RE1 (Anschluss 11; Messpunkt 18)

RE2 (Anschluss 12; Messpunkt 22)

- Die Signale RE1 und RE2 (Radial Error) sind die Steuersignale des Arms während dem Folgen.
- In der Servicestellung 2 müssen an den Messstellen 18 und 22 untenstehende Signale zur Verfügung stehen.



Oszilloskopstellung 2 ms/div.

Die Frequenz wird durch die Aussermittigkeit der Platte im hohen Ausmass bedingt.

- **SC (Anschluss 25)**
(SC = Start Capacitor)

Spielerstellung	SC (Anschluss 25)
POWER ON	-4 V
PLAY	+5 V
Serv.-Stellung 1	+5 V

III RADIAL ERROR PROCESSOR (Radialfehlerprozessor)

- Die Signale von dem Servo- μ P und dem Lichtdiode-Signalprozessor IC6101 kontrollieren.

- **RE-dig (Anschluss 3; Messpunkt 37)**

- Mit dem Signal RE-dig (= Radial Error digital = Radial Polarity) wird die Armbewegung kontrolliert/korrigiert, wenn Spursprung und Stosen an den Spieler eintritt.

- In der Servicestellung 3 oder in der Stellung PLAY muss an Messstelle 37 eine Rechteckwelle zur Verfügung stehen. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Rechteckwelle schwer triggern.

- **DAC — (Anschluss 10; Messpunkt 38)**

Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analogue Converted) wird die Spursprunggeschwindigkeit geregelt. Dieses Signal leitet sich von den Signalen B0 bis B3 vom Servo- μ P her.

Spielerstellung	Servicestellung 1	
	SEARCH FORW.	SEARCH REV.
DAC-Signal	+0,5V	-0,5 V

- **RE (Anschluss 7; Messpunkt 39)**

- Mit dem RE-Signal (= Radial Error) wird der Lichtspot auf die Spur gehalten. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das RE-Signal korrigieren.

- Abspielgerät in die Servicestellung 3 überführen.

- Ueber einen Widerstand von 120 k Ω an Anschluss 5 von IC6104B eine Spannung von nacheinander +5 V und -5 V (= +1B und -1B) einspeisen und das RE-Signal kontrollieren.

An Anschluss 5 von IC6104B eingespeistes Signal	+5 V	-5 V
RE-Signal	negativ	positiv

- **RE-lag (Anschluss 8; Messpunkt 41)**

Der Kondensator 2156 in dem RE-lag schaltung hat eine Speicherfunktion. Er speichert das Mass der Schrägstellung der Platte.

Wenn zu einem bestimmten Teil auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Servo- μ P (Anschluss 6; Messpunkt 43) über Transistor 6109.

Während des Spursprungs (SEARCH) müssen an Messpunkt 43 tiefgehende Impulse sichtbar sein (Oszilloskopstellung 0,1 ms/div.).

An dem Kollektor des Transistors 6109 müssen dann auch Impulse sichtbar sein.

- **Motorregelung (Turntable Motor Control)**

- **MCO (Messpunkt 39)**

Mit dem MCO-Signal (= Motor Control On) wird die Plattentellermotorregelung ein- und ausgeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 2	PLAY
MCO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

- **MCES (Messpunkt 12)**

Mit dem MCES-Signal (= Motor Control Information von ERCO-IC zu Servoschaltung) wird die Drehzahl des Plattentellermotors reguliert.

In der Stellung POWER ON muss an Messpunkt 12 ein Signal anstehen wie im nachstehenden Bild Dargestellt. Die Wiederholungsdauer des Signals ist 140 μ s.



Mit einer Platte auf dem Plattenteller und dem Spieler in der Servicestellung 3 oder in der Stellung PLAY muss an Messpunkt 12 ein Signal anstehen wie im untenstehenden Bild dargestellt. Die Wiederholungsdauer des Signals beträgt 140 μ s.

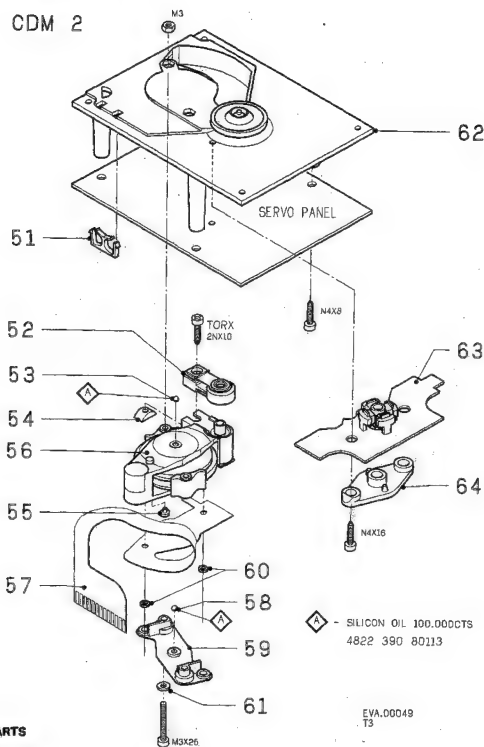


MDA.00135

Wenn das MCES-Signal richtig ist und durch das MCO-Signal freigegeben wird, muss der Plattentellermotor laufen.

(Siehe auch "Kontrolle der Motorregelung; Hall-Regelung, Seite 3-1).

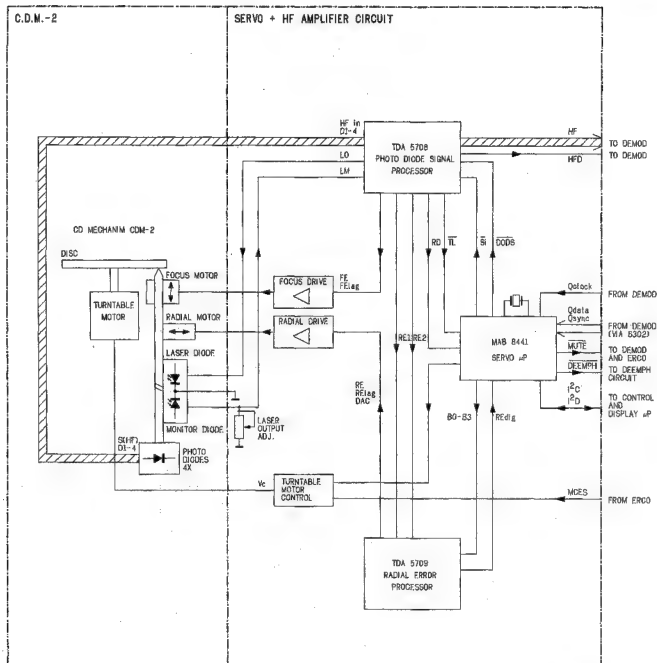
CDM 2



MECHANISM PARTS

51	4822 401 10895
52	4822 691 30133
53	4822 520 40177
54	4822 401 10896
55	4822 462 71374
56	4822 691 30134
57	4822 323 50107
58	4822 520 40177
59	4822 520 10555
60	4822 532 50258
61	4822 530 80178
62+64	4822 691 30135
62+64	4822 691 30136

for C.D.M.-2 in CD. 50 and
derived versions.
for C.D.M.-2 in 70 CD 555



PRS.00498

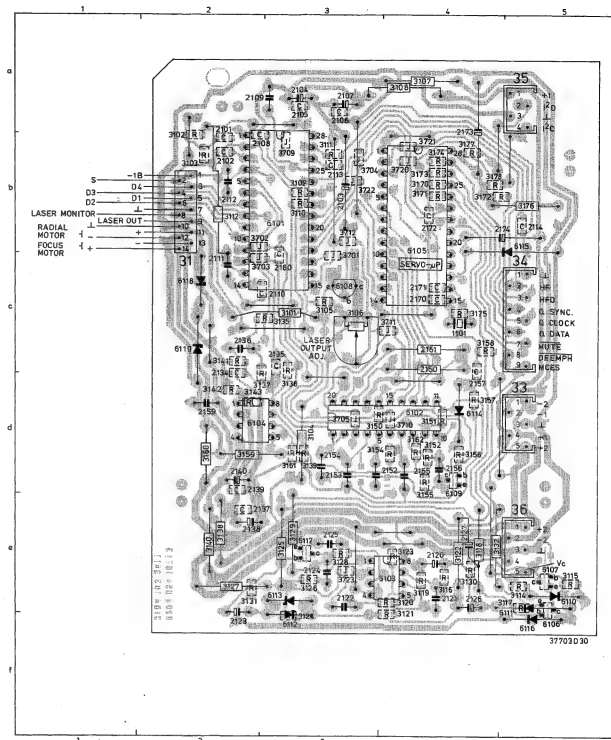
B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
DEEMPH	-	Deemphasis
DODS	-	Drop out detector suppression
D1+4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
I²C	-	Clock signal servo-control μP
PD	-	Data signal servo-control μP
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	Laser amplifier current output
MOTES	-	Motor control from ERGO to servo circuit
MUTE	-	Mute signal

Q CLOCK	-	Subcode clock input for servo μP
Q DATA	-	Subcode data input for servo μP
Q SYNC	-	Subcode synchronization input for servo μP
RE	-	Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D ₃ and D ₄)
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D ₁ and D ₂)
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
SI	-	On/off control for laser supply and focus circuit
TL	-	Track lost signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor

ELECTRICAL PARTS







6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC-socket	4822 255 41056
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC-socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	flex print connector	4822 290 60573
6104	L272MB	4822 209 81397			
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
6106,6109	BCR58B ©	5322 130 41983	2120	6.8µF-10V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B ©	5322 130 41982	2128	6.8µF-25V	4822 124 21538
6108	BC338-16	4822 130 40892	2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841
6110,6111	1N4148	4822 130 30621	3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
6114+6116			3104	18Ω-NFR25	4822 111 30515
6112,6113			3106	1KΩTRIMPOT	4822 100 20151
6118,6119			3107,3108	10Ω-NFR25	4822 111 30508
	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52918
			3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
	HZ7C2	4822 130 32862	3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
	1101	6MHz	3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-6		

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB

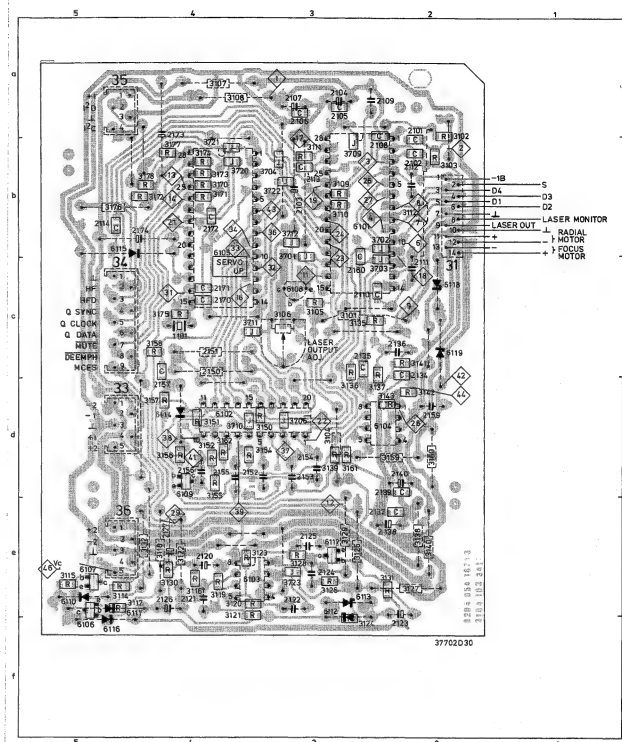
5-2
1985-07-02

1101 024 2185 A03 2110 033 2120 804 2122 803 2136 022 2150 024 2155 004 2170 024 2181 023
 2101 A02 2186 A03 2111 022 2121 804 2126 404 2137 022 2151 024 2156 004 2171 024 2182 A02
 2102 802 2187 A01 2112 802 2122 801 2137 024 2138 802 2152 004 2157 004 2172 804 2183 802
 2103 803 2188 802 2113 803 2123 022 2138 022 2139 022 2153 003 2159 002 2173 404 2184 803
 2104 A03 2189 A03 2114 803 2124 803 2135 023 2140 002 2154 003 2160 023 2174 805 2185 023
 3104 031 3111 807 3123 023 3127 802 3132 005 3139 003 3150 004 3156 004 3161 003
 3107 A04 3112 802 3118 804 3123 804 3128 803 3135 022 3140 002 3151 004 3157 804 3162 804
 3108 A04 3114 803 3119 804 3124 803 3129 803 3136 003 3141 022 3152 004 3158 024 3170 804
 3109 803 3115 005 3120 804 3125 803 3130 804 3137 003 3142 002 3154 004 3159 002 3171 804
 3110 803 3116 804 3121 804 3126 803 3131 802 3138 002 3143 002 3155 004 3160 002 3172 804
 3171 804 3178 805 3185 003 3190 804 4102 804 4107 025 4112 803 4117 803
 3172 804 3180 803 3181 804 4108 003 4113 803 4118 022
 3173 804 3182 803 3183 804 4109 003 4114 804 4119 022
 3174 805 3184 003 3185 003 4110 804 4111 805 4112 805
 3175 805 3186 003 3187 803 4111 805 4112 805
 3176 805 3188 003 3189 803 4112 805 4113 805
 3177 804 3190 803 3191 803 4113 805 4114 805
 3178 804 3192 803 3193 803 4114 805 4115 805
 3179 804 3194 803 3195 803 4115 805 4116 805
 3180 804 3196 803 3197 803 4116 805 4117 805
 3181 804 3198 803 3199 803 4117 805 4118 805
 3182 804 3200 803 3201 803 4118 805 4119 805
 3183 804 3202 803 3203 803 4119 805 4120 805
 3184 804 3204 803 3205 803 4120 805 4121 805
 3185 804 3206 803 3207 803 4121 805 4122 805
 3186 804 3208 803 3209 803 4122 805 4123 805
 3187 804 3210 803 3211 803 4123 805 4124 805
 3188 804 3212 803 3213 803 4124 805 4125 805
 3189 804 3214 803 3215 803 4125 805 4126 805
 3190 804 3216 803 3217 803 4126 805 4127 805
 3191 804 3218 803 3219 803 4127 805 4128 805
 3192 804 3220 803 3221 803 4128 805 4129 805
 3193 804 3222 803 3223 803 4129 805 4130 805
 3194 804 3224 803 3225 803 4130 805 4131 805
 3195 804 3226 803 3227 803 4131 805 4132 805
 3196 804 3228 803 3229 803 4132 805 4133 805
 3197 804 3230 803 3231 803 4133 805 4134 805
 3198 804 3232 803 3233 803 4134 805 4135 805
 3199 804 3234 803 3235 803 4135 805 4136 805
 3200 804 3236 803 3237 803 4136 805 4137 805
 3201 804 3238 803 3239 803 4137 805 4138 805
 3202 804 3240 803 3241 803 4138 805 4139 805
 3203 804 3242 803 3243 803 4139 805 4140 805
 3204 804 3244 803 3245 803 4140 805 4141 805
 3205 804 3246 803 3247 803 4141 805 4142 805
 3206 804 3248 803 3249 803 4142 805 4143 805
 3207 804 3250 803 3251 803 4143 805 4144 805
 3208 804 3252 803 3253 803 4144 805 4145 805
 3209 804 3254 803 3255 803 4145 805 4146 805
 3210 804 3256 803 3257 803 4146 805 4147 805
 3211 804 3258 803 3259 803 4147 805 4148 805
 3212 804 3260 803 3261 803 4148 805 4149 805
 3213 804 3262 803 3263 803 4149 805 4150 805
 3214 804 3264 803 3265 803 4150 805 4151 805
 3215 804 3266 803 3267 803 4151 805 4152 805
 3216 804 3268 803 3269 803 4152 805 4153 805
 3217 804 3270 803 3271 803 4153 805 4154 805
 3218 804 3272 803 3273 803 4154 805 4155 805
 3219 804 3274 803 3275 803 4155 805 4156 805
 3220 804 3276 803 3277 803 4156 805 4157 805
 3221 804 3278 803 3279 803 4157 805 4158 805
 3222 804 3280 803 3281 803 4158 805 4159 805
 3223 804 3282 803 3283 803 4159 805 4160 805
 3224 804 3284 803 3285 803 4160 805 4161 805
 3225 804 3286 803 3287 803 4161 805 4162 805
 3226 804 3288 803 3289 803 4162 805 4163 805
 3227 804 3290 803 3291 803 4163 805 4164 805
 3228 804 3292 803 3293 803 4164 805 4165 805
 3229 804 3294 803 3295 803 4165 805 4166 805
 3230 804 3296 803 3297 803 4166 805 4167 805
 3231 804 3298 803 3299 803 4167 805 4168 805
 3232 804 3300 803 3301 803 4168 805 4169 805
 3233 804 3302 803 3303 803 4169 805 4170 805
 3234 804 3304 803 3305 803 4170 805 4171 805
 3235 804 3306 803 3307 803 4171 805 4172 805
 3236 804 3308 803 3309 803 4172 805 4173 805
 3237 804 3310 803 3311 803 4173 805 4174 805
 3238 804 3312 803 3313 803 4174 805 4175 805
 3239 804 3314 803 3315 803 4175 805 4176 805
 3240 804 3316 803 3317 803 4176 805 4177 805
 3241 804 3318 803 3319 803 4177 805 4178 805
 3242 804 3320 803 3321 803 4178 805 4179 805
 3243 804 3322 803 3323 803 4179 805 4180 805
 3244 804 3324 803 3325 803 4180 805 4181 805
 3245 804 3326 803 3327 803 4181 805 4182 805
 3246 804 3328 803 3329 803 4182 805 4183 805
 3247 804 3330 803 3331 803 4183 805 4184 805
 3248 804 3332 803 3333 803 4184 805 4185 805
 3249 804 3334 803 3335 803 4185 805 4186 805
 3250 804 3336 803 3337 803 4186 805 4187 805
 3251 804 3338 803 3339 803 4187 805 4188 805
 3252 804 3340 803 3341 803 4188 805 4189 805
 3253 804 3342 803 3343 803 4189 805 4190 805
 3254 804 3344 803 3345 803 4190 805 4191 805
 3255 804 3346 803 3347 803 4191 805 4192 805
 3256 804 3348 803 3349 803 4192 805 4193 805
 3257 804 3350 803 3351 803 4193 805 4194 805
 3258 804 3352 803 3353 803 4194 805 4195 805
 3259 804 3354 803 3355 803 4195 805 4196 805
 3260 804 3356 803 3357 803 4196 805 4197 805
 3261 804 3358 803 3359 803 4197 805 4198 805
 3262 804 3360 803 3361 803 4198 805 4199 805
 3263 804 3362 803 3363 803 4199 805 4200 805
 3264 804 3364 803 3365 803 4200 805 4201 805
 3265 804 3366 803 3367 803 4201 805 4202 805
 3266 804 3368 803 3369 803 4202 805 4203 805
 3267 804 3370 803 3371 803 4203 805 4204 805
 3268 804 3372 803 3373 803 4204 805 4205 805
 3269 804 3374 803 3375 803 4205 805 4206 805
 3270 804 3376 803 3377 803 4206 805 4207 805
 3271 804 3378 803 3379 803 4207 805 4208 805
 3272 804 3380 803 3381 803 4208 805 4209 805
 3273 804 3382 803 3383 803 4209 805 4210 805
 3274 804 3384 803 3385 803 4210 805 4211 805
 3275 804 3386 803 3387 803 4211 805 4212 805
 3276 804 3388 803 3389 803 4212 805 4213 805
 3277 804 3390 803 3391 803 4213 805 4214 805
 3278 804 3392 803 3393 803 4214 805 4215 805
 3279 804 3394 803 3395 803 4215 805 4216 805
 3280 804 3396 803 3397 803 4216 805 4217 805
 3281 804 3398 803 3399 803 4217 805 4218 805
 3282 804 3400 803 3401 803 4218 805 4219 805
 3283 804 3402 803 3403 803 4219 805 4220 805
 3284 804 3404 803 3405 803 4220 805 4221 805
 3285 804 3406 803 3407 803 4221 805 4222 805
 3286 804 3408 803 3409 803 4222 805 4223 805
 3287 804 3410 803 3411 803 4223 805 4224 805
 3288 804 3412 803 3413 803 4224 805 4225 805
 3289 804 3414 803 3415 803 4225 805 4226 805
 3290 804 3416 803 3417 803 4226 805 4227 805
 3291 804 3418 803 3419 803 4227 805 4228 805
 3292 804 3420 803 3421 803 4228 805 4229 805
 3293 804 3422 803 3423 803 4229 805 4230 805
 3294 804 3424 803 3425 803 4230 805 4231 805
 3295 804 3426 803 3427 803 4231 805 4232 805
 3296 804 3428 803 3429 803 4232 805 4233 805
 3297 804 3430 803 3431 803 4233 805 4234 805
 3298 804 3432 803 3433 803 4234 805 4235 805
 3299 804 3434 803 3435 803 4235 805 4236 805
 3300 804 3436 803 3437 803 4236 805 4237 805
 3301 804 3438 803 3439 803 4237 805 4238 805
 3302 804 3440 803 3441 803 4238 805 4239 805
 3303 804 3442 803 3443 803 4239 805 4240 805
 3304 804 3444 803 3445 803 4240 805 4241 805
 3305 804 3446 803 3447 803 4241 805 4242 805
 3306 804 3448 803 3449 803 4242 805 4243 805
 3307 804 3450 803 3451 803 4243 805 4244 805
 3308 804 3452 803 3453 803 4244 805 4245 805
 3309 804 3454 803 3455 803 4245 805 4246 805
 3310 804 3456 803 3457 803 4246 805 4247 805
 3311 804 3458 803 3459 803 4247 805 4248 805
 3312 804 3460 803 3461 803 4248 805 4249 805
 3313 804 3462 803 3463 803 4249 805 4250 805
 3314 804 3464 803 3465 803 4250 805 4251 805
 3315 804 3466 803 3467 803 4251 805 4252 805
 3316 804 3468 803 3469 803 4252 805 4253 805
 3317 804 3470 803 3471 803 4253 805 4254 805
 3318 804 3472 803 3473 803 4254 805 4255 805
 3319 804 3474 803 3475 803 4255 805 4256 805
 3320 804 3476 803 3477 803 4256 805 4257 805
 3321 804 3478 803 3479 803 4257 805 4258 805
 3322 804 3480 803 3481 803 4258 805 4259 805
 3323 804 3482 803 3483 803 4259 805 4260 805
 3324 804 3484 803 3485 803 4260 805 4261 805
 3325 804 3486 803 3487 803 4261 805 4262 805
 3326 804 3488 803 3489 803 4262 805 4263 805
 3327 804 3490 803 3491 803 4263 805 4264 805
 3328 804 3492 803 3493 803 4264 805 4265 805
 3329 804 3494 803 3495 803 4265 805 4266 805
 3330 804 3496 803 3497 803 4266 805 4267 805
 3331 804 3498 803 3499 803 4267 805 4268 805
 3332 804 3500 803 3501 803 4268 805 4269 805
 3333 804 3502 803 3503 803 4269 805 4270 805
 3334 804 3504 803 3505 803 4270 805 4271 805
 3335 804 3506 803 3507 803 4271 805 4272 805
 3336 804 3508 803 3509 803 4272 805 4273 805
 3337 804 3510 803 3511 803 4273 805 4274 805
 3338 804 3512 803 3513 803 4274 805 4275 805
 3339 804 3514 803 3515 803 4275 805 4276 805
 3340 804 3516 803 3517 803 4276 805 4277 805
 3341 804 3518 803 3519 803 4277 805 4278 805
 3342 804 3520 803 3521 803 4278 805 4279 805
 3343 804 3522 803 3523 803 4279 805 4280 805
 3344 804 3524 803 3525 803 4280 805 4281 805
 3345 804 3526 803 3527 803 4281 805 4282 805
 3346 804 3528 803 3529 803 4282 805 4283 805
 3347 804 3530 803 3531 803 4283 805 4284 805
 3348 804 3532 803 3533 803 4284 805 4285 805
 3349 804 3534 803 3535 803 4285 805 4286 805
 3350 804 3536 803 3537 803 4286 805 4287 805
 3351 804 3538 803 3539 803 4287 805 4288 805
 3352 804 3540 803 3541 803 4288 805 4289 805
 3353 804 3542 803 3543 803 4289 805 4290 805
 3354 804 3544 803 3545 803 4290 805 4291 805
 3355 804 3546 803 3547 803 4291 805 4292 805
 3356 804 3548 803 3549 803 4292 805 4293 805
 3357 804 3550 803 3551 803 4293 805 4294 805
 3358 804 3552 803 3553 803 4294 805 4295 805
 3359 804 3554 803 3555 803 4295 805 4296 805
 3360 804 3556 803 3557 803 4296 805 4297 805
 3361 804 3558 803 3

5-3
1985-07-02
ELECTRICAL PARTS

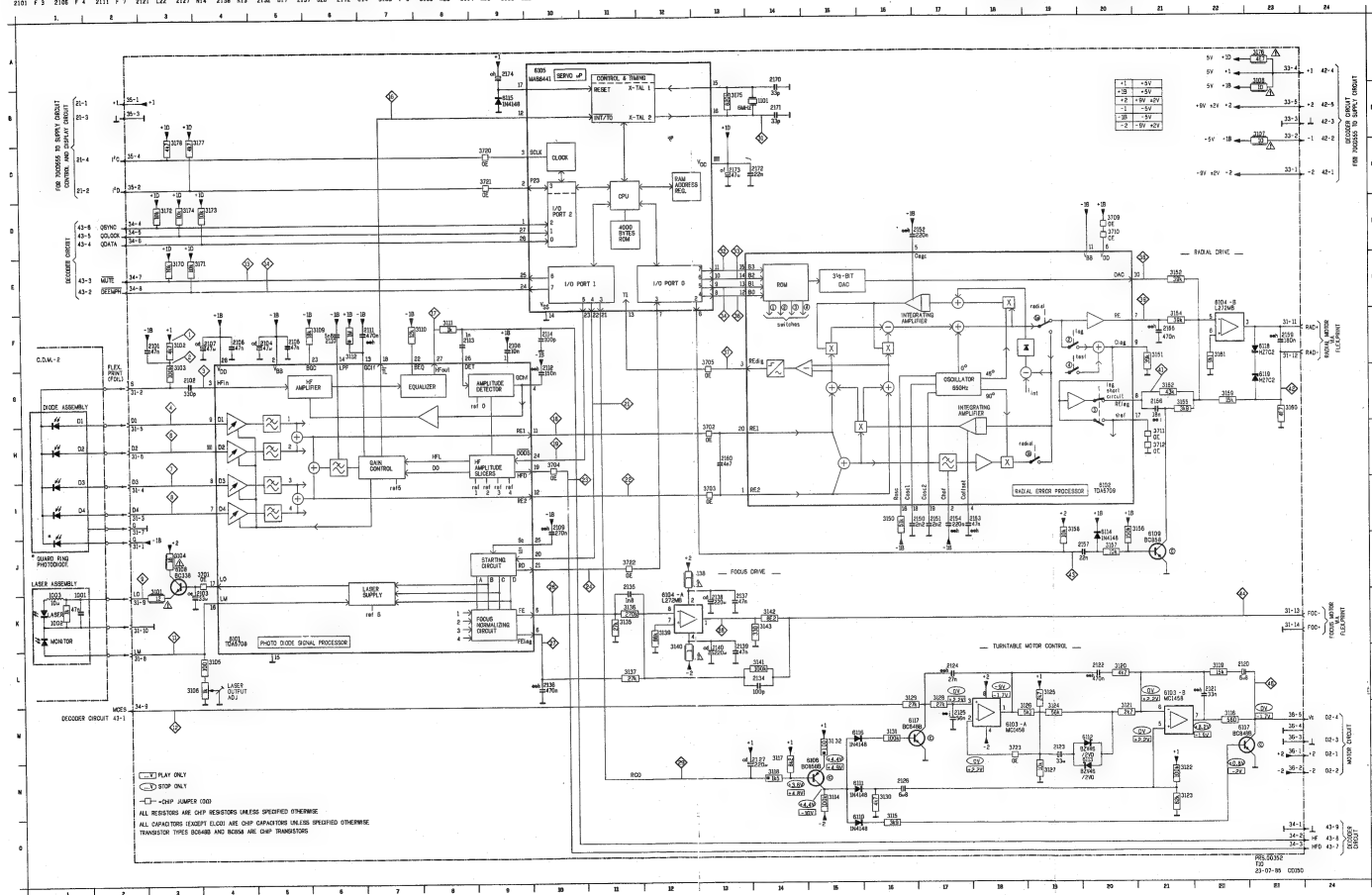
			 IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC-socket	4822 255 41056
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC-socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	flex print connector	4822 290 60573
6104	L272MB	4822 209 81397			
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
					
6106,6109	BC858B	5322 130 41983	2120	6.8µF-16V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B	5322 130 41982	2123	33µF-10V	4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2126	6.8µF-25V	4822 124 21538
			2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6		
					
6110,6111	1N4148	4822 130 30621	3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
6114+6116			3104	18Ω- NFR25	4822 111 30515
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3106	1KΩTRIMPOT	4822 100 20151
6116,6119	HZ7C2	4822 130 32862	3107,3108	10Ω- NFR25	4822 111 30508
			3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52919
			3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
			3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
1101	6MHz	4822 242 70392	3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-6		

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB



1101	Q04	2105	A03	2110	Q03	2120	B04	2125	B03	2136	Q02	2150	Q04	2155	B04	2170	Q04	3101	Q03
2101	A02	2106	A05	2111	Q02	2121	B04	2126	B04	2137	Q02	2151	Q04	2156	B04	2171	Q04	3102	A02
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	B03	2127	B04	2138	Q02	2152	B04	2157	B04	2172	B04	3103	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	P03	2134	Q02	2139	Q02	2153	B03	2159	Q02	2173	A04	3104	Q03
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	B03	2125	Q03	2140	Q02	2154	Q02	2160	Q02	2174	B05	3105	Q03
3106	Q03	3111	B03	3117	B05	3122	B04	3127	B05	3132	B05	3139	B03	3150	B04	3156	B04	3161	B03
3107	A04	3112	B02	3118	B04	3123	B04	3128	B03	3135	Q03	3140	Q02	3151	Q04	3157	B04	3162	B04
3108	A04	3114	B05	3119	B04	3124	B03	3129	B03	3136	B03	3141	Q02	3152	B04	3158	B04	3163	B04
3109	B03	3115	B05	3120	B04	3125	B03	3130	B04	3137	B03	3142	Q02	3153	B04	3159	Q02	3171	B04
3110	B03	3116	B04	3121	P04	3126	B02	3131	B02	3138	Q02	3143	Q02	3154	B04	3160	Q02	3172	B04
3173	B04	3178	B04	3705	B03	3720	B04	4102	B04	4107	B05	4112	B03	4117	B03				
3174	B04	3701	Q03	3709	B03	3721	B04	4103	B04	4108	Q03	4113	B03	4118	Q02				
3175	Q04	3702	Q02	3710	B04	3722	B03	4104	Q02	4109	B04	4114	B04	4119	Q02				
3176	B05	3703	Q03	3711	Q04	3723	B03	4105	B04	4110	B05	4115	B05						
3177	B04	3704	B03	3712	B03	4101	B03	4106	P03	4111	B05	4116	P03						

SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT





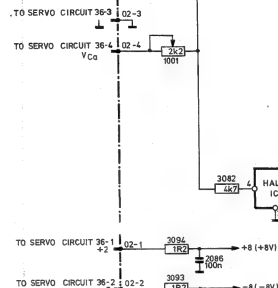
38 024 C12


















38 025 C12

For codenumber of the motorassembly see the C.D.
mechanism exploded view page 4-1

MOTOR CIRCUIT

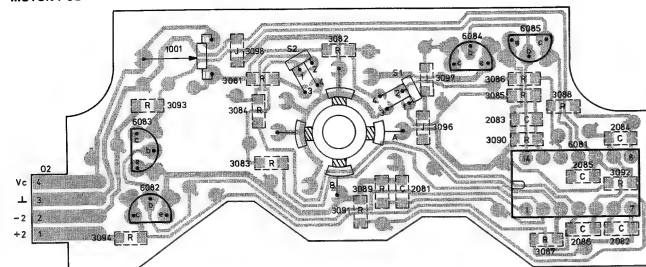


 Carbon film 0.2 W 70°C 5%  Carbon film 0.33 W 70°C 5%  Metal film 0.33 W 70°C 5%  Carbon film 0.5 W 70°C 5%  Carbon film 0.67 W 70°C 5%  Carbon film 1.15 W 70°C 5%	 Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others —20/+80%  Polyester flat foil 10%  Metalized polyester flat film 10%  Polyester flat foil small size (Mylar) 10%  Polystyrene film/foil 1%  Tubular ceramic  Miniature single  Subminiature tantalum ± 20%	*a = 2.5 V b = 4 V c = 6.3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V i = 125 V m = 150 V n = 160 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1.8 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V
 Chip component		

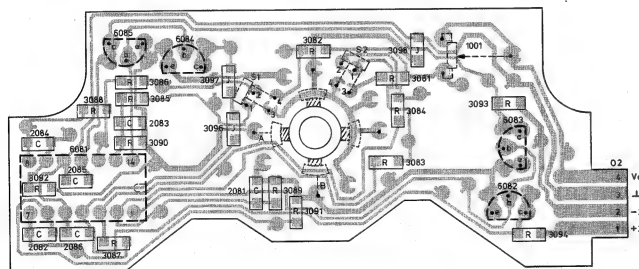
27 037A/C

①— Chips 50 V NP0 S1206				②— Chips 0.125 W S1206				③— Chips 0.125 W S1206			
1 pF	5%	4822 122 32279		6.8 E	5%	4822 111 90254		7.5 k	2%	4822 111 90276	
1.5 pF	5%	4822 122 31792		7.5 E	5%	4822 111 90396		8.2 k	2%	5322 111 90118	
1.8 pF	5%	4822 122 32087		8.2 E	5%	4822 111 90397		9.1 k	2%	4822 111 90373	
3.3 pF	5%	4822 122 32079		9.1 E	5%	4822 111 90398		10 k	2%	4822 111 90249	
3.9 pF	5%	4822 122 32081		10 E	2%	5322 111 90095		11 k	2%	4822 111 90337	
4.7 pF	5%	4822 122 32082		11 E	2%	4822 111 90338		12 k	2%	4822 111 90253	
8.2 pF	5%	4822 122 32083		12 E	2%	4822 111 90342		13 k	2%	4822 111 90509	
10 pF	5%	4822 122 31971		13 E	2%	4822 111 90343		15 k	2%	4822 111 90196	
12 pF	5%	4822 122 32139		15 E	2%	4822 111 90344		16 k	2%	4822 111 90346	
18 pF	5%	4822 122 31769		16 E	2%	4822 111 90347		18 k	2%	4822 111 90238	
22 pF	10%	4822 122 31837		18 E	2%	5322 111 90139		20 k	2%	4822 111 90349	
27 pF	5%	4822 122 31966		20 E	2%	4822 111 90352		22 k	2%	4822 111 90251	
33 pF	5%	4822 122 31756		22 E	2%	4822 111 90186		24 k	2%	4822 111 90512	
39 pF	5%	4822 122 31972		24 E	2%	4822 111 90355		27 k	2%	4822 111 90542	
47 pF	5%	4822 122 31772		27 E	2%	5322 111 90375		30 k	2%	4822 111 90216	
56 pF	5%	4822 122 31774		30 E	2%	4822 111 90356		33 k	2%	5322 111 90267	
68 pF	5%	4822 122 32267		33 E	2%	4822 111 90357		36 k	2%	4822 111 90514	
82 pF	10%	4822 122 31839		36 E	2%	4822 111 90359		39 k	2%	5322 111 90108	
100 pF	5%	4822 122 31765		39 E	2%	4822 111 90361		43 k	2%	4822 111 90363	
120 pF	5%	4822 122 31766		43 E	2%	5322 116 90125		47 k	2%	4822 111 90543	
150 pF	5%	4822 122 31767		47 E	2%	4822 111 90217		51 k	2%	5322 111 90274	
180 pF	5%	4822 122 31794		51 E	2%	4822 111 90365		56 k	2%	4822 111 90573	
220 pF	5%	4822 122 31965		56 E	2%	4822 111 90239		62 k	2%	5322 111 90275	
270 pF	5%	4822 122 32142		62 E	2%	4822 111 90367		68 k	2%	4822 111 90202	
330 pF	5%	4822 122 31642		68 E	2%	4822 111 90203		75 k	2%	4822 111 90574	
390 pF	5%	4822 122 31771		75 E	2%	4822 111 90371		82 k	2%	4822 111 90575	
470 pF	5%	4822 122 31727		82 E	2%	4822 111 90124		91 k	2%	5322 111 90277	
560 pF	5%	4822 122 31773		91 E	2%	4822 111 90375		100 k	2%	4822 111 90274	
680 pF	5%	4822 122 31775		100 E	2%	5322 111 90091		110 k	2%	5322 111 90269	
820 pF	5%	4822 122 31974		110 E	2%	4822 111 90335		120 k	2%	4822 111 90568	
1 nF	10%	5322 122 31647		120 E	2%	4822 111 90339		130 k	2%	4822 111 90511	
1.2 nF	5%	4822 122 31807		130 E	2%	4822 111 90164		150 k	2%	5322 111 90099	
1.5 nF	10%	4822 122 31781		150 E	2%	5322 111 90098		160 k	2%	5322 111 90264	
2.2 nF	10%	4822 122 31644		160 E	2%	4822 111 90345		180 k	2%	4822 111 90565	
2.7 nF	10%	4822 122 31783		180 E	2%	5322 111 90242		200 k	2%	4822 111 90351	
3.3 nF	10%	4822 122 31969		200 E	2%	4822 111 90348		220 k	2%	4822 111 90197	
3.9 nF	10%	4822 122 32566		220 E	2%	4822 111 90178		240 k	2%	4822 111 90215	
4.7 nF	10%	4822 122 31784		240 E	2%	4822 111 90353		270 k	2%	4822 111 90302	
5.6 nF	10%	4822 122 31916		270 E	2%	4822 111 90154		300 k	2%	5322 111 90266	
6.8 nF	10%	4822 122 31976		300 E	2%	4822 111 90156		330 k	2%	4822 111 90513	
10 nF	10%	4822 122 31728		330 E	2%	5322 111 90106		360 k	2%	4822 111 90515	
12 nF	10%	5322 122 31648		360 E	1%	4822 111 90288		390 k	2%	4822 111 90182	
15 nF	10%	4822 122 31782		360 E	2%	4822 111 90358		430 k	2%	4822 111 90168	
18 nF	10%	4822 122 31759		390 E	2%	5322 111 90138		470 k	2%	4822 111 90161	
22 nF	10%	4822 122 31797		430 E	2%	4822 111 90362		510 k	2%	4822 111 90364	
27 nF	10%	4822 122 32541		470 E	2%	5322 111 90109		560 k	2%	4822 111 90169	
33 nF	10%	4822 122 31981		510 E	2%	4822 111 90245		620 k	2%	4822 111 90213	
56 nF	10%	4822 122 32183		560 E	2%	5322 111 90113		680 k	2%	4822 111 90368	
100 nF	20%	4822 122 31947		620 E	2%	4822 111 90366		750 k	2%	4822 111 90369	
④— Chips 0.125 W S1206				680 E	2%	4822 111 90162		820 k	2%	4822 111 90205	
0 E	jumper	4822 111 90163		750 E	2%	5322 111 90306		910 k	2%	4822 111 90374	
1 E	5%	4822 111 90184		820 E	2%	4822 111 90171		1 M	2%	4822 111 90252	
1.1 E	5%	4822 111 90377		910 E	2%	4822 111 90372		1.1 M	5%	4822 111 90408	
1.2 E	5%	4822 111 90378		1 k	2%	5322 111 90092		1.2 M	5%	4822 111 90409	
1.3 E	5%	4822 111 90379		1.1 k	2%	4822 111 90336		1.3 M	5%	4822 111 90411	
1.5 E	5%	4822 111 90381		1.2 k	2%	5322 111 90096		1.5 M	5%	4822 111 90412	
1.6 E	5%	4822 111 90382		1.3 k	2%	4822 111 90244		1.6 M	5%	4822 111 90413	
1.8 E	5%	4822 111 90383		1.5 k	2%	4822 111 90151		1.8 M	5%	4822 111 90414	
2 E	5%	4822 111 90384		1.6 k	2%	5322 111 90265		2 M	5%	4822 111 90415	
2.2 E	5%	5322 111 90104		1.8 k	2%	5322 111 90101		2.2 M	5%	4822 111 90185	
2.4 E	5%	4822 111 90385		2 k	2%	4822 111 90165		2.4 M	5%	4822 111 90416	
2.7 E	5%	4822 111 90386		2.2 k	2%	4822 111 90248		2.7 M	5%	4822 111 90417	
3 E	5%	4822 111 90387		2.4 k	2%	4822 111 90289		3 M	5%	4822 111 90418	
3.3 E	5%	4822 111 90338		2.7 k	2%	4822 111 90198		3.6 M	5%	4822 111 90419	
3.6 E	5%	4822 111 90389		3 k	2%	4822 111 90157		3.9 M	5%	4822 111 90421	
3.9 E	5%	4822 111 90391		3.3 k	2%	5322 111 90107		4.3 M	5%	4822 111 90422	
4.3 E	5%	4822 111 90392		3.6 k	2%	4822 111 90571		4.7 M	5%	4822 111 90423	
4.7 E	5%	5322 111 90376		3.9 k	2%	4822 111 90167		5.1 M	5%	4822 111 90424	
5.1 E	5%	4822 111 90393		4.3 k	2%	5322 111 90111		5.6 M	5%	4822 111 90425	
5.6 E	5%	4822 111 90394		4.7 k	2%	5322 111 90268		6.2 M	5%	4822 111 90426	
6.2 E	5%	4822 111 90395		5.1 k	2%	4822 111 90572		6.8 M	5%	4822 111 90235	
				5.6 k	2%	4822 111 90545		7.5 M	5%	4822 111 90427	
				6.2 k	2%	4822 111 90544		8.2 M	5%	4822 111 90237	
				6.8 k	2%			9.1 M	5%	4822 111 90428	

MOTOR PCB



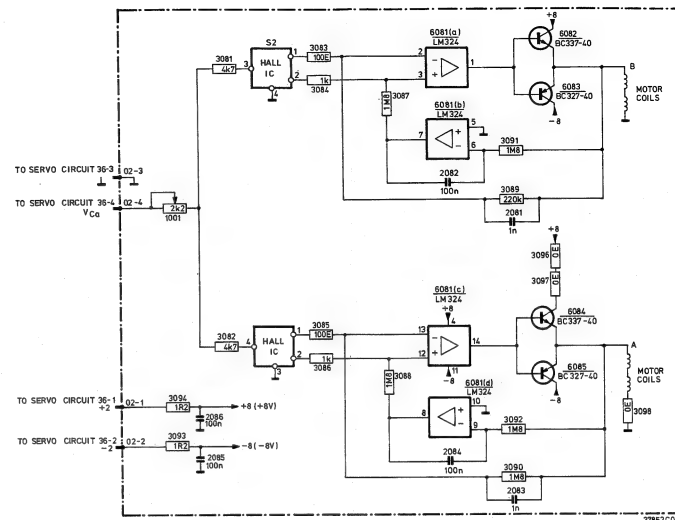
38 024 C12



38 025 C12

For codenumber of the motorassembly see the C.D.
mechanism exploded view page 4-1

MOTOR CIRCUIT



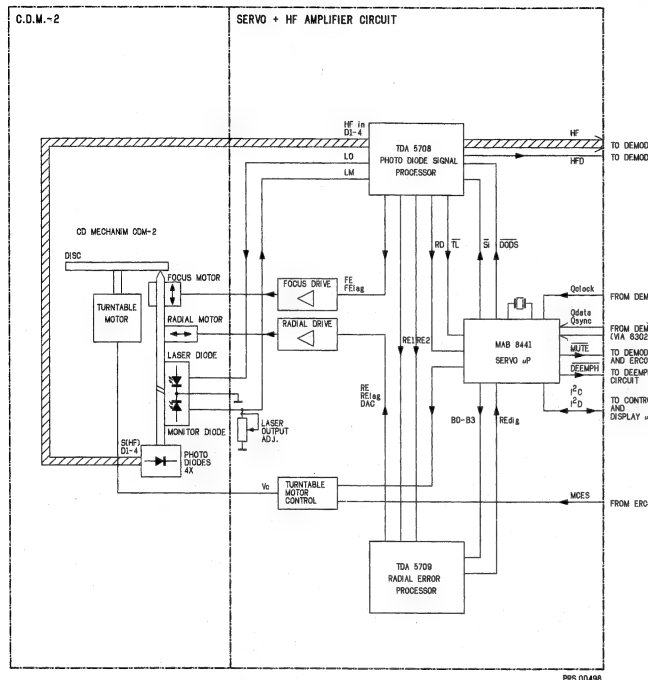
37852 C07

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2%		*s = 2.5 V
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Others -20/+80%		b = 4 V
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%		c = 6.3 V
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%		d = 10 V
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%		e = 16 V
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Polystyrene film/foil 1%		f = 25 V
			Tubular ceramic		g = 40 V
			Miniature single		h = 63 V
			Subminiature tantalum $\pm 20\%$		i = 100 V
© Chip component					j = 125 V
					k = 150 V
					l = 160 V
					m = 180 V
					n = 200 V
					o = 250 V
					p = 300 V
					q = 350 V
					r = 400 V
					s = 450 V
					t = 500 V
					u = 550 V
					v = 600 V
					w = 650 V
					x = 700 V
					y = 750 V
					z = 800 V

27 037A/C

Ⓢ Chips 50 V NPO S1206			Ⓢ Chips 0,125 W S1206			Ⓢ Chips 0,125 W S1206		
1 pF	5%	4822 122 32279	6,2 E	5%	4822 111 90395	7,5 k	2%	4822 111 90276
1,5 pF	5%	4822 122 31792	6,8 E	5%	4822 111 90254	8,2 k	2%	5322 111 90118
1,8 pF	5%	4822 122 32087	7,5 E	5%	4822 111 90396	9,1 k	2%	4822 111 90373
2,2 pF	5%	4822 122 32425	8,2 E	5%	4822 111 90397	10 k	2%	4822 111 90249
3,3 pF	5%	4822 122 32079	9,1 E	5%	4822 111 90398	11 k	2%	4822 111 90337
3,9 pF	5%	4822 122 32081	10 E	2%	5322 111 90095	12 k	2%	4822 111 90253
4,7 pF	5%	4822 122 32082	11 E	2%	4822 111 90338	13 k	2%	4822 111 90509
8,2 pF	5%	4822 122 32321	12 E	2%	4822 111 90341	15 k	2%	4822 111 90199
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343	16 k	2%	4822 111 90346
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344	18 k	2%	4822 111 90238
18 pF	5%	4822 122 31769	16 E	2%	4822 111 90347	20 k	2%	4822 111 90349
22 pF	10%	4822 122 31837	18 E	2%	5322 111 90139	22 k	2%	4822 111 90251
27 pF	5%	4822 122 31966	20 E	2%	4822 111 90352	24 k	2%	4822 111 90512
33 pF	5%	4822 122 31756	22 E	2%	4822 111 90186	27 k	2%	4822 111 90542
39 pF	5%	4822 122 31972	24 E	2%	4822 111 90355	30 k	2%	4822 111 90216
47 pF	5%	4822 122 31772	27 E	2%	5322 111 90375	33 k	2%	5322 111 90267
56 pF	5%	4822 122 31774	30 E	2%	4822 111 90356	36 k	2%	4822 111 90514
68 pF	5%	4822 122 32267	33 E	2%	4822 111 90357	39 k	2%	5322 111 90108
82 pF	10%	4822 122 31839	36 E	2%	4822 111 90359	43 k	2%	4822 111 90363
100 pF	5%	4822 122 31765	39 E	2%	4822 111 90361	47 k	2%	4822 111 90543
120 pF	5%	4822 122 31766	43 E	2%	5322 116 90125	51 k	2%	5322 111 90274
150 pF	5%	4822 122 31767	47 E	2%	4822 111 90217	56 k	2%	4822 111 90573
180 pF	2%	4822 122 31794	51 E	2%	4822 111 90365	62 k	2%	5322 111 90275
220 pF	5%	4822 122 31965	56 E	2%	4822 111 90239	68 k	2%	4822 111 90202
270 pF	5%	4822 122 32142	62 E	2%	4822 111 90367	75 k	2%	4822 111 90574
330 pF	10%	4822 122 31642	68 E	2%	4822 111 90203	82 k	2%	4822 111 90575
390 pF	5%	4822 122 31771	75 E	2%	4822 111 90371	91 k	2%	5322 111 90277
470 pF	5%	4822 122 31727	82 E	2%	4822 111 90124	100 k	2%	4822 111 90214
560 pF	5%	4822 122 31773	91 E	2%	4822 111 90375	110 k	2%	5322 111 90269
680 pF	5%	4822 122 31775	100 E	2%	5322 111 90091	120 k	2%	4822 111 90568
820 pF	5%	4822 122 31974	110 E	2%	4822 111 90335	130 k	2%	4822 111 90511
1 nF	10%	5322 122 31647	120 E	2%	4822 111 90339	150 k	2%	5322 111 90099
1,2 nF	5%	4822 122 31807	130 E	2%	4822 111 90184	160 k	2%	5322 111 90264
1,5 nF	10%	4822 122 31781	150 E	2%	5322 111 90098	180 k	2%	4822 111 90565
2,2 nF	10%	4822 122 31644	160 E	2%	4822 111 90345	200 k	2%	4822 111 90351
2,7 nF	10%	4822 122 31783	180 E	2%	5322 111 90242	220 k	2%	4822 111 90197
3,3 nF	10%	4822 122 31969	200 E	2%	4822 111 90348	240 k	2%	4822 111 90215
3,9 nF	10%	4822 122 32566	220 E	2%	4822 111 90178	270 k	2%	4822 111 90302
4,7 nF	10%	4822 122 31784	240 E	2%	4822 111 90353	300 k	2%	5322 111 90266
5,6 nF	10%	4822 122 31916	270 E	2%	4822 111 90154	330 k	2%	4822 111 90513
6,8 nF	10%	4822 122 31976	300 E	2%	4822 111 90156	360 k	2%	4822 111 90515
10 nF	10%	4822 122 31728	330 E	2%	5322 111 90106	390 k	2%	4822 111 90182
12 nF	10%	5322 122 31648	360 E	1%	4822 111 90288	430 k	2%	4822 111 90168
15 nF	10%	4822 122 31782	360 E	2%	4822 111 90358	470 k	2%	4822 111 90161
18 nF	10%	4822 122 31759	390 E	2%	5322 111 90138	510 k	2%	4822 111 90364
22 nF	10%	4822 122 31797	430 E	2%	4822 111 90362	560 k	2%	4822 111 90168
27 nF	10%	4822 122 32541	470 E	2%	5322 111 90109	620 k	2%	4822 111 90213
33 nF	10%	4822 122 31981	510 E	2%	4822 111 90245	680 k	2%	4822 111 90368
47 nF	10%	4822 122 32542	560 E	2%	5322 111 90113	750 k	2%	4822 111 90369
56 nF	10%	4822 122 32183	620 E	2%	4822 111 90366	820 k	2%	4822 111 90205
100 nF	10%	4822 122 31947	680 E	2%	4822 111 90162	910 k	2%	4822 111 90374
Ⓢ Chips 0,125 W S1206			750 E	2%	5322 111 90306	1 M	2%	4822 111 90252
0 E	Jumper	4822 111 90183	820 E	2%	4822 111 90171	1,1 M	5%	4822 111 90408
1 E	5%	4822 111 90184	910 E	2%	4822 111 90372	1,2 M	5%	4822 111 90409
1,1 E	5%	4822 111 90377	1 k	2%	5322 111 90092	1,3 M	5%	4822 111 90411
1,2 E	5%	4822 111 90378	1,1 k	2%	4822 111 90336	1,5 M	5%	4822 111 90412
1,3 E	5%	4822 111 90379	1,2 k	2%	5322 111 90096	1,6 M	5%	4822 111 90413
1,5 E	5%	4822 111 90381	1,3 k	2%	4822 111 90244	1,8 M	5%	4822 111 90414
1,6 E	5%	4822 111 90382	1,5 k	2%	4822 111 90151	2 M	5%	4822 111 90415
1,8 E	5%	4822 111 90383	1,6 k	2%	5322 111 90265	2,2 M	5%	4822 111 90185
2 E	5%	4822 111 90384	1,8 k	2%	5322 111 90101	2,4 M	5%	4822 111 90416
2,2 E	5%	5322 111 90104	2 k	2%	4822 111 90185	2,7 M	5%	4822 111 90417
2,4 E	5%	4822 111 90385	2,2 k	2%	4822 111 90248	3 M	5%	4822 111 90418
2,7 E	5%	4822 111 90386	2,4 k	2%	4822 111 90289	3,3 M	5%	4822 111 90191
3 E	5%	4822 111 90387	2,7 k	2%	4822 111 90569	3,6 M	5%	4822 111 90419
3,3 E	5%	4822 111 90338	3 k	2%	4822 111 90365	3,9 M	5%	4822 111 90421
3,6 E	5%	4822 111 90389	3,3 k	2%	4822 111 90157	4,3 M	5%	4822 111 90422
3,9 E	5%	4822 111 90391	3,6 k	2%	5322 111 90107	4,7 M	5%	4822 111 90423
4,3 E	5%	4822 111 90392	3,9 k	2%	4822 111 90571	5,1 M	5%	4822 111 90424
4,7 E	5%	5322 111 90376	4,3 k	2%	4822 111 90167	5,6 M	5%	4822 111 90425
5,1 E	5%	4822 111 90393	4,7 k	2%	5322 111 90111	6,2 M	5%	4822 111 90426
5,6 E	5%	4822 111 90394	5,1 k	2%	5322 111 90268	6,8 M	5%	4822 111 90235
			5,6 k	2%	4822 111 90572	7,5 M	5%	4822 111 90427
			6,2 k	2%	4822 111 90545	8,2 M	5%	4822 111 90237
			6,8 k	2%	4822 111 90544	9,1 M	5%	4822 111 90428

BLOCK DIAGRAM I

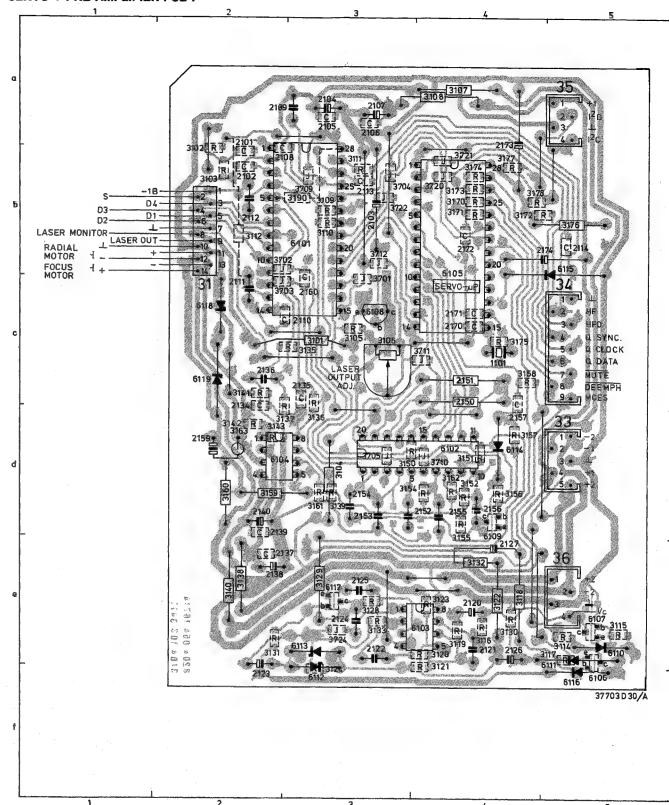


PRS.00498

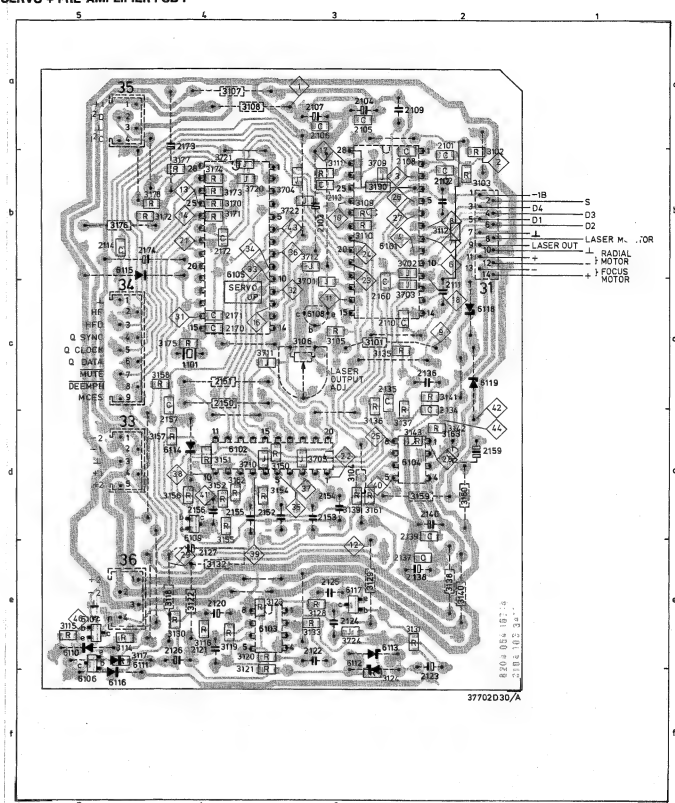
- B0-B3 - Control bits for radial circuit
- DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converter)
- DEEMPH - Deemphasis
- DODS - Drop out detector suppression
- D1+4 - Photodiode currents
- FE - Focus error signal
- FE lag - Focus error signal for LAG network
- HF - HF output for DEMOD
- HFD - HF detector output for DEMOD
- HF-in - HF current input
- PC - Clock signal servo-control uP
- PD - Data signal servo-control uP
- LM - Laser monitor diode input
- LO - Laser amplifier current output
- MCES - Motor control from ERCO to servo circuit
- MUTE - Mute signal

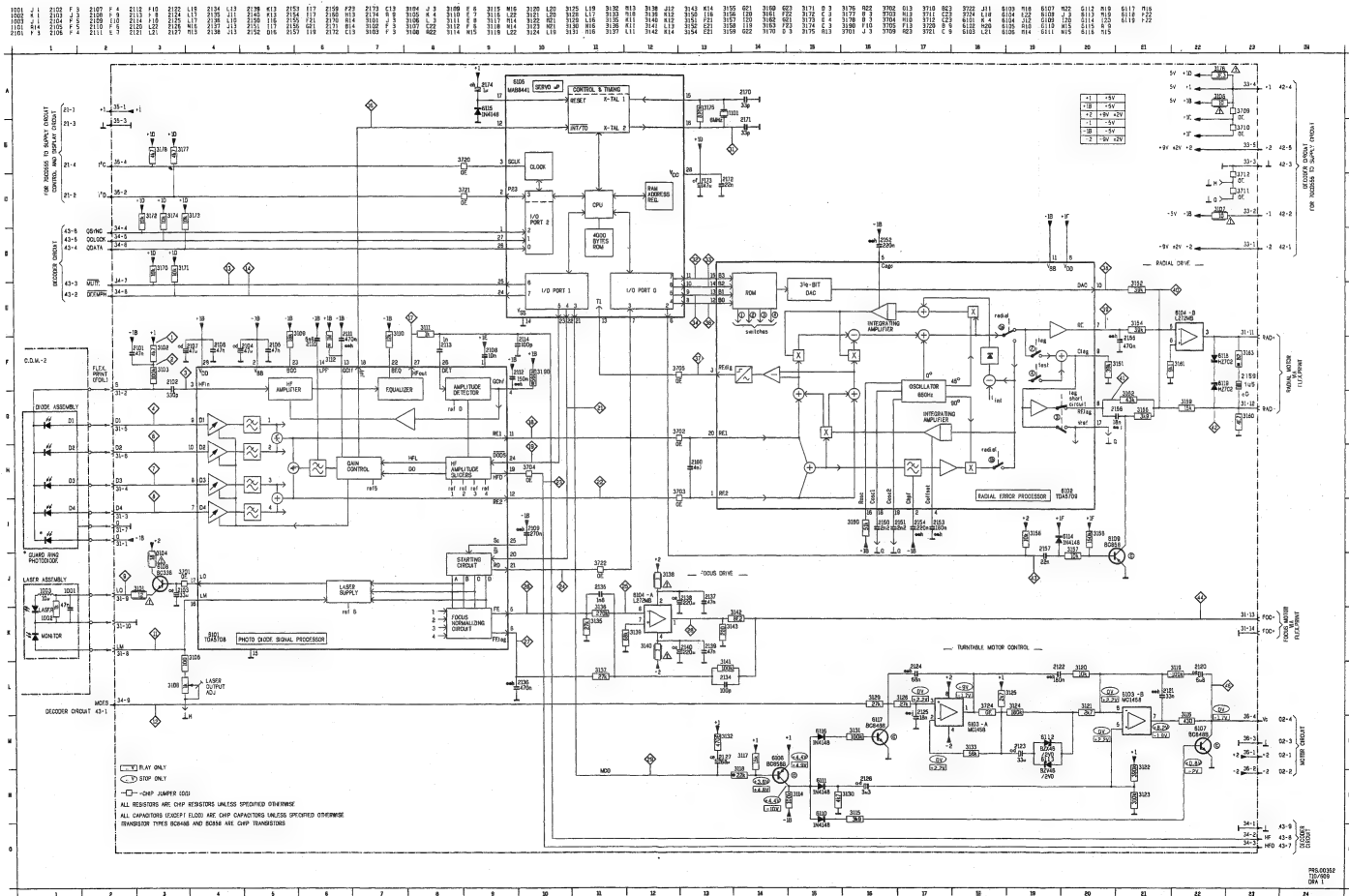
- Q CLOCK - Subcode clock input for servo uP
- Q DATA - Subcode data input for servo uP
- Q SYNC - Subcode synchronization input for servo uP
- RE - Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
- RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D₁ and D₂)
- RE2 - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D₃ and D₄)
- RE dig - Radial error digital
- RE lag - Radial error signal for LAG network
- RD - Ready signal, starting up procedure finished
- SI - On/off control for laser supply and focus circuit
- TC - Track lost signal
- Vc - Control voltage for turntable motor

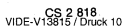
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I



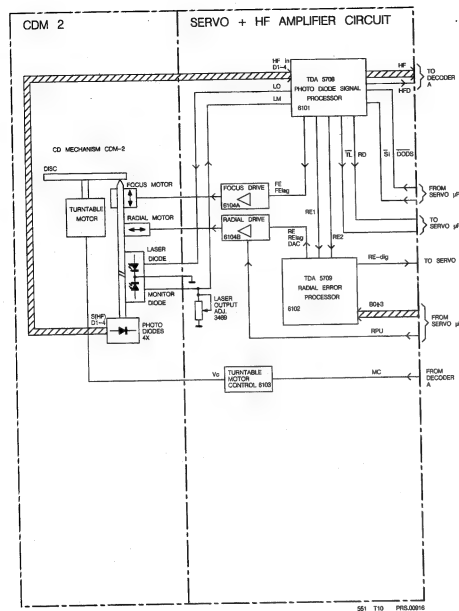
1101	004	2105	A03	2110	003	2130	004	2125	003	2136	002	2150	024	2155	004	2170	004	3101	003
2101	A02	2106	A03	2111	002	2131	004	2126	003	2137	002	2151	003	2156	004	2171	004	3102	A03
2102	000	2107	A03	2112	002	2132	003	2127	004	2138	002	2152	004	2157	004	2172	004	3103	002
2103	003	2108	002	2113	002	2133	002	2128	004	2139	002	2153	003	2158	004	2173	004	3104	002
2104	A03	2109	A03	2114	005	2134	003	2129	003	2140	002	2154	003	2159	003	2174	005	3105	003
3106	003	3111	003	3117	002	3122	004	3127	002	3132	002	3139	003	3150	004	3156	004	3161	003
3107	A04	3112	002	3118	004	3123	004	3128	003	3133	002	3140	003	3151	003	3157	004	3162	004
3108	A04	3114	005	3119	004	3124	003	3129	003	3134	003	3141	002	3152	004	3158	004	3170	004
3109	003	3115	002	3120	004	3125	004	3130	002	3135	002	3142	002	3153	004	3159	002	3171	004
3110	003	3116	004	3121	004	3126	003	3131	002	3136	002	3143	002	3154	004	3160	002	3172	004
3173	004	3178	004	3705	003	3720	004	6102	004	6107	005	6112	003	6117	003				
3174	004	3701	003	3706	003	3711	004	6103	004	6108	003	6113	003	6118	004	6119	002		
3175	004	3702	002	3710	004	3722	003	6104	002	6109	004	6114	004	6119	002				
3176	005	3703	002	3711	004	3723	003	6105	004	6110	003	6115	005						
3177	004	3704	003	3712	003	6101	003	6106	005	6111	002	6116	005						

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB 1[illegible]



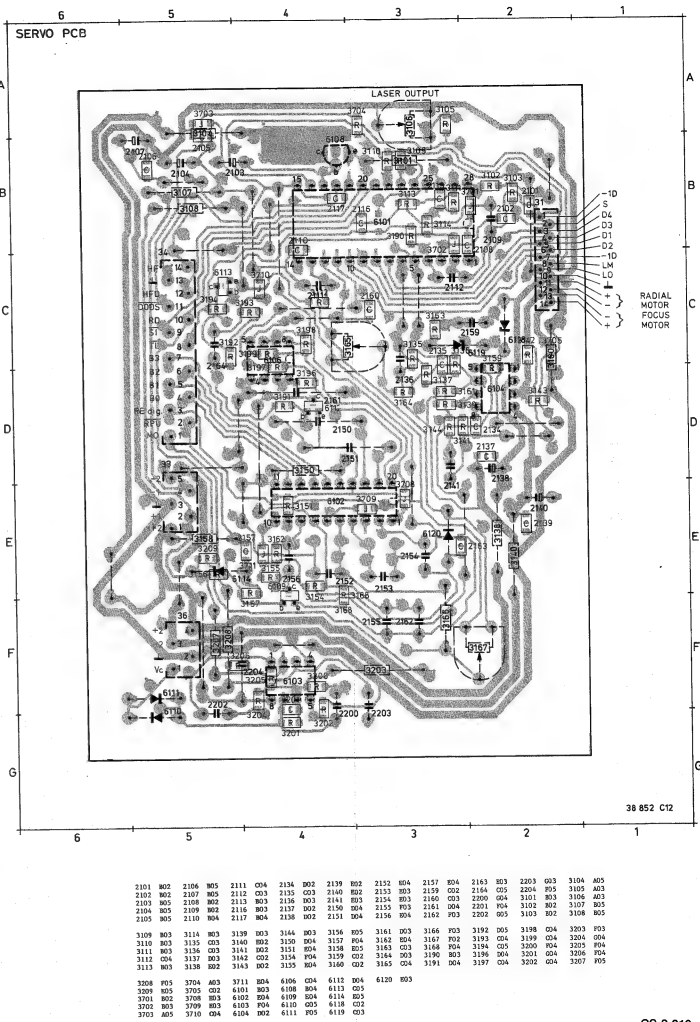


SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB II

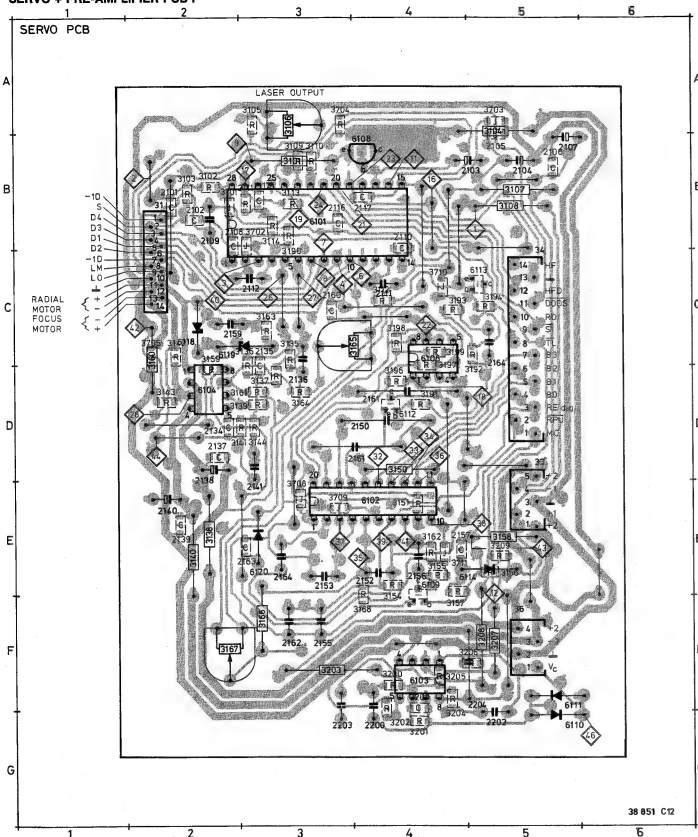


- B0-B3 - Control bits for radial circuit
 DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
 DODS - Drop out detector suppression
 D1+4 - Photodiode currents
 FE - Focus error signal
 FE lag - Focus error signal for LAG network
 HF - HF output for DEMOD
 HFD - HF detector output for DEMOD
 HF-in - HF current input
 LM - Laser monitor diode input
 LO - Laser amplifier current output
 MC - Motor control signal
 RE - Radial error signal (amplified RE_2 , RE_1 currents)

- RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4)
 RE2 - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2)
 RE dig - Radial error digital
 RE lag - Radial error signal for LAG network
 RD - Ready signal, starting up procedure finished
 RPU - Radial puls after track jumping
 Si - On/off control for laser supply and focus circuit
 TL - Track loss signal
 Vc - Control voltage for turntable motor



SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I

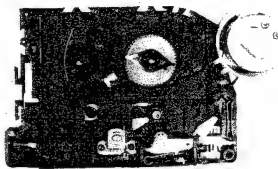


1101 004 2105 040 2110 003 2120 004 2125 003 2135 003 2140 002 2154 003 2160 003 2174 004
 2181 002 2106 040 2111 002 2121 004 2126 004 2136 002 2150 004 2155 004 2170 004 3101 003
 2162 002 2107 040 2112 003 2122 003 2127 001 2137 002 2151 004 2156 004 2171 004 3102 002
 2103 003 2108 002 2113 003 2123 003 2129 003 2138 002 2152 004 2157 004 2172 004 3103 002
 2104 003 2109 040 2114 002 2124 003 2134 002 2139 002 2153 003 2159 002 2173 004 3104 003
 3105 003 3110 003 3116 004 3121 004 3130 004 3136 003 3141 002 3152 004 3158 004 3163 002
 3106 003 3111 003 3117 003 3122 004 3131 002 3137 002 3142 002 3154 003 3159 002 3170 004
 3107 004 3112 003 3118 004 3123 003 3133 004 3138 002 3143 002 3155 004 3160 002 3171 004
 3108 004 3114 003 3119 004 3124 003 3133 003 3139 003 3150 003 3156 004 3161 003 3172 004
 3109 003 3115 002 3120 004 3135 003 3140 002 3151 004 3157 004 3162 004 3173 004
 3174 004 3190 003 3705 003 3730 004 6102 004 6107 005 6112 003 6117 003
 3175 004 3701 003 3709 003 3721 004 6103 004 6108 003 6113 003 6118 002
 3176 005 3702 002 3710 004 3722 003 6104 002 6109 004 6114 004 6119 002
 3177 004 3703 002 3711 004 3724 003 6105 004 6110 005 6115 005
 3178 004 3704 003 3712 003 6101 003 6106 005 6111 005 6116 005

ELECTRICAL PARTS II

IC				IC						
6101	TDA5708	4822 209	83202	28P	IC socket	4822 255	40156			
6102	TDA5709	4822 209	83203	20P	IC socket	5322 255	44259			
6103	NJM4560D	4822 209	83274	14P	Flex print connector	4822 290	60602			
6104	L272M	4822 209	82374							
6106	LM358N	4822 209	81472							
6109	BC858B	5322 130	41983	2150,2151	3.6 nF-160 V-1%	4822 121	51001			
6108	BC338-16	4822 130	40892	2159	1.5 µF- 50 V-131P	4822 124	21918			
6112	BC848B	5322 130	41982	For chip capacitors see list on page 5-6						
6101,6111	1N4148	4822 130	30621	3101	12 Ω-NFR25	4822 111	30511			
6114,6120				3104	18 Ω-NFR25	4822 111	30515			
6118,6119	HZ7C2	4822 130	32862	3106	1 kΩ-Trimpot	4822 100	20151			
				3107,3108	4.7 Ω-NFR25-5%	4822 111	30499			
				3138,3140	1 Ω-NFR25	4822 111	30483			
				3160	4.7 Ω-MRS25	4822 116	52858			
				For chip resistors see list on page 5-8						

Service
Service
Service



Service Manual

(GB)

The RT-76 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder.

Moreover the possibility of Pause has been added. For the construction see Fig. 1.

Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added.

(F)

Du point de vue mécanique, le mécanisme RT-76 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplément I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support.

En outre, la possibilité d'un arrêt instantané a été ajoutée.

Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.

Une plaquette a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402.

(I)

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-76 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno. Inoltre, la possibilità di pausa è stata creata. Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.

Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice: 4822 466 91402.

60 4822 276 11097
73 4822 358 20175
75 4822 403 51905
80 4822 403 51906
100 4822 502 11434
105 4822 459 80253

K1 4822 249 10186
K2 4822 249 40093
M1 4822 361 20394

(NL)

Het RT-76 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is.

Bovendien is een pauze mogelijkheid toegevoegd. Voor constructie zie Fig. 1.

Onder de wiskop (K2) is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402.

(D)

Der RT-76 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt. Ausserdem ist eine Pausemöglichkeit hinzugefügt worden.

Für die Konstruktion siehe Fig. 1.

Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden.

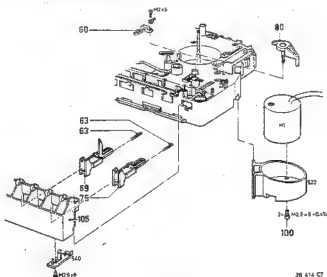


Fig. 1

28 414 07

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huotte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des personnes agréées, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification

4822 725 20675

Printed in The Netherlands

©Copyright reserved

Published by
Service Consumer Electronics

CS 102 108

Service
Service
Service

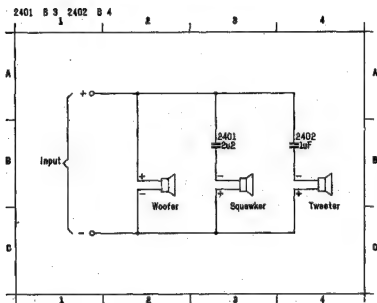


45 060 A11

Service Manual

SPECIFICATIONS

Volume	: 16 l
Dimensions	: 493 x 266 x 197 mm
Rated impedance	: 8 ohm
PHC	: 30 W
Pmax.	: 60 W
Frequency range	: 50-20.000 Hz
Resonance frequency	: 40 and 102 Hz



Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

Subject to modification

4822 725 22541

Printed in The Netherlands

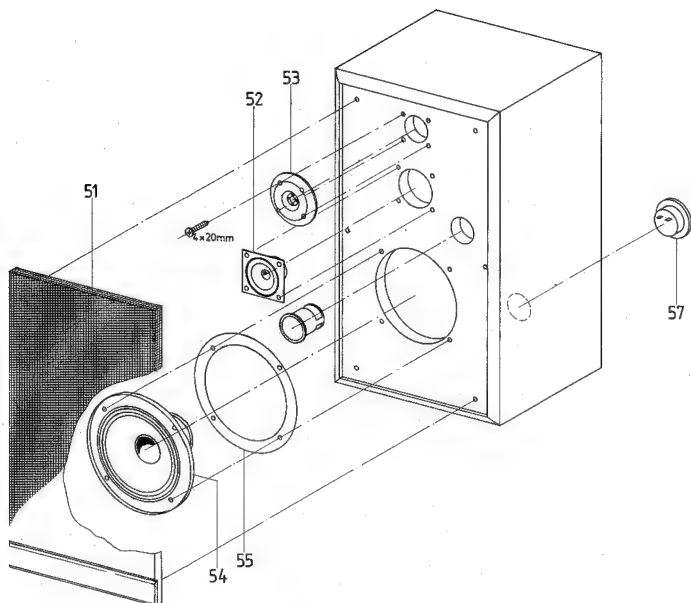
© Copyright reserved

PHILIPS

Published by
Service Consumer Electronics

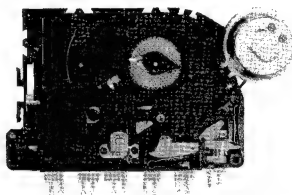
CS 24 842





51	4822 484 90553
52	4822 240 70208
53	4822 240 70209
54	4822 240 60307
55	4822 532 51092
57	4822 417 20165
2401	4822 124 21435
2402	4822 124 41737

Service
Service
Service



Service Manual

(GB)

The RT-74 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder and item 64 + 63, 505 and 506 have been deleted. Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added. For the construction see Fig. 1.

(F)

Du point de vue mécanique, le mécanisme RT-74 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplément I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support et les repères 64 + 63, 505 et 506 sont supprimés. Une plaquette a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402. Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.

(I)

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-74 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno e le posizioni 64 + 63, 505 e 506 sono soppressi. Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice: 4822 466 91402. Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.

60	4822 276 11097	K1	4822 249 10195
100	4822 502 11434	K2	4822 249 40093
105	4822 459 80253	M1	4822 361 20394

(NL)

Het RT-74 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is en posities 64 + 63, 505 en 506 vervallen zijn. Onder de wiskop (K2) is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402. Voor constructie zie Fig. 1.

(D)

Der RT-74 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt und Positionen 64 + 63, 505 und 506 sind abgeführt. Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden. Für die Konstruktion siehe Fig. 1.

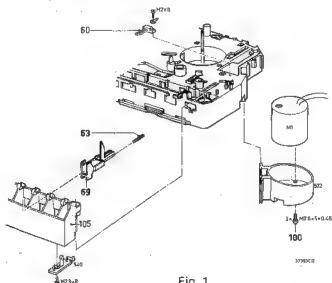
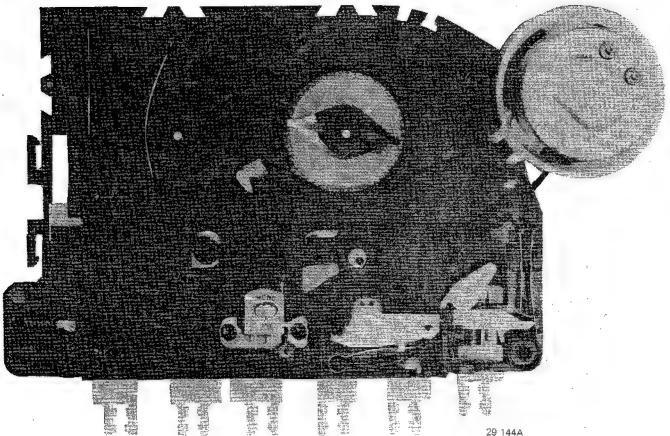


Fig. 1

Service
Service
Service

Service Manual



29 144A

TAPE TRANSPORT - FIG. 1

— Removal of pressure roller 53

Remove spring 52 and push locking lug aside.

— Removal of head support bracket 58

Remove pressure roller 53.

Push the lugs in the guide of item 58 inwards, pull the bracket slightly rearwards and then lift it up at the rear.

— Removal of push-buttons 64, 66, 67, 68, 69

Remove pressure roller 53.

Remove head support bracket 58.

Remove locking bracket 59 (mind spring 61).

The push-button is released by pressing the locking lug of the related push-button slightly inwards; the push-button may now be lifted out of the chassis. Be attentive to item 63.

— Removal of switch contact springs 94, 96

These two springs are attached to the chassis by means of a snap-in construction (see bottom side of chassis).

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Height of record/playback K1 Fig. 1

- Switch the power supply off.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pulling pressure roller 53 slightly back.
- The jig must be advanced on the capstan until it is in line with the erase head guides.
- The R/P head should now be adjusted so that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Check of pressure roller pressure, Fig. 2

The pressure that the pressure roller 53 exerts on the capstan should be 220 ± 50 grams.

To measure this pressure, proceed as follows:

Insert an arbitrary cassette and select the Play mode. Push the pressure roller back at the point indicated in Fig. 2 (point F), using a spring pressure gauge 4822 395 80028.

At the moment that the pressure roller disengages, tape transport stops; at this precise moment the scale should be read.

No pressure adjustment has been provided.

In the event of a wrong pressure, replace spring 52.

Take-up clutch 83

The torque can be measured with the friction measurement cassette 4822 395 30054 in the Play mode.

The play take-up torque should be 45 gcm; permissible fluctuation in between these values: 5 gcm.

Supplying reel drag should be between 2 and 8 gcm.

The torque is determined by the sloping-up slides and the flat springs. Figs. 1 (A and B).

The torque is adjustable by hooking the flat spring behind another stud.

Check of tape travel and capstan adjustment

Insert a mirror cassette (4822 395 30058) and select Play mode.

When the tape rides up and down at the capstan, the perpendicularity of the capstan need be corrected with flywheel thrust bearing 74. Refer to Fig. 1.

The tape should travel straight and smoothly between the tape guides and past the capstan.

Minor deviations in this pattern are permissible since their effect is negligible with a normal cassette.

For adjustment of R/P head azimuth and tape speed refer to the Manual belonging to this apparatus.

LOOPWERK FIG. 1

— Verwijderen van de drukrol 53

Verwijder veer 52 en druk de borglip opzij.

— Verwijderen van de kop drager beugel 58

Verwijder de drukrol 53.

Druk de lippen in de geleiding van pos 58 naar binnen, trek de beugel iets naar achteren en trek hem vervolgens aan de achterzijde omhoog.

— Verwijderen van de toetsen 64, 66, 67, 68, 69

Verwijder de drukrol 53.

Verwijder de kopdrager beugel 58.

Verwijder de vergrendel beugel 59 (let op veer 61). Door de borglip van de desbetreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden, let daarbij op pos 63.

— Verwijderen van schakelcontact veren 94, 96

Deze 2 veren zijn in het chassis bevestigd d.m.v. een in klik bevestiging (zie onderzijde van het chassis).

INSTELLINGEN EN CONTROLES

Kophoogte O/W kop K1 Fig. 1

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas, terwijl de drukrol 53 iets terug getrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskop bandgeleiders bevindt.
- De O/W kop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van de beide koppen schuift.

Kontrolle van de drukrol kracht Fig. 2

De kracht van de drukrol 53 tegen de toonas moet $220 \text{ gram} \pm 50 \text{ gram}$ zijn.

Dit kan als volgt gemeten worden:

Apparaat in stand weergave met een willekeurige cassette.

Druk de drukrol met een veer drukmeter (4822 395 80028) in het aangegeven punt terug; Fig. 2 punt F.

Op het moment dat de drukrol loskomt dan stopt het band transport; op dit moment moet de meter afgelezen worden.

Deze druk kan niet worden ingesteld.

Indien de veerdruk niet goed is, veer 52 vervangen.

Opspoelfrictie 83

De frictie kracht kan gemeten worden met een frictie-meet cassette (4822 395 30054) in positie „Play“.

De meetwaarde moet zijn:

Op spoelzijde 45 g.cm, toegestane variatie binnen deze waarden 5 g.cm.

Afspoelzijde 2-8 g.cm.

De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren Fig. 1 (A en B). De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Kontrolle van de bandloop en toonas instelling

Apparaat in stand play met een spiegelcassette (4822 395 30058).

Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld met het vliegwiel taatslager 74, zie Fig. 1. De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen. Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar omdat dit bij normale cassette geen invloed heeft.

Voor het instellen van de Azimuth van de O/W kop en de bandsnelheid afregeling; zie de Manual van dit apparaat.

F

MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT DE LA BANDE - FIGURE 1

— Démontage du galet presseur 53

Enlever le ressort 52 et écarter la languette de blocage en poussant.

— Démontage de l'étrier porte-têtes 58

Enlever le galet presseur 53. Pousser les languettes dans la glissière du rep. 58 vers l'intérieur, tirer l'étrier quelque peu vers l'arrière, puis le soulever par le bout.

— Démontage des touches 64, 66, 67, 68, 69

Enlever le galet presseur 53. Enlever l'étrier porte-têtes 58. Enlever l'étrier de verrouillage 59 (attention au ressort 61). En pressant la languette de blocage de la touche concernée quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être sortie du châssis en glissant. Attention au rep. 63.

— Démontage des ressorts de contact 94, 96

Ces deux ressorts sont fixés au châssis par encliquetage (voir le dessous du châssis).

REGLAGES ET CONTROLES

Hauteur de la tête d'enregistrement/lecture K1-Fig. 1

- Couper la tension d'alimentation de l'appareil.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 par-dessus le cabestan, tout en écartant le galet presseur 53 sur la distance nécessaire.
- Avancer le gabarit sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'effacement.
- Régler la tête d'enreg./lecture de façon que le gabarit se place exactement entre les guide-bande des deux têtes.

Contrôle de la force de pression - Fig. 2

La force que le galet presseur 53 exerce sur le cabestan doit être de 220 ± 50 g.

Effectuer la mesure comme suit:

Introduire une cassette quelconque et choisir la position "Lecture". Ecarter le galet presseur du cabestan en appliquant un

dynamomètre (4822 395 80028) au point indiqué; Fig. 2 point F.

Au moment où le galet presseur est libre, le mécanisme d'entraînement s'arrête; c'est le moment précis où il faut lire le dynamomètre.

Aucune possibilité de réglage de la force de pression n'a été prévue.

Si la force de pression est incorrecte, il faut remplacer le ressort 52.

Embrayage à friction 83

Le couple de friction peut être vérifié à l'aide d'une cassette-test de friction (4822 395 30054), l'appareil étant en position Lecture.

La valeur mesurée doit être:

Côté porte-bobine récepteur: 45 gcm (variation admissible entre ces valeurs: 5 gcm).

Côté porte-bobine débiteur: 2-8 gcm.

Le couple de friction est déterminé par les rampes et les ressorts à lame. Fig. 1 (A et B).

Le couple peut être ajusté en accrochant le ressort à lame à l'un des bossages voisins.

Contrôle du défilement de la bande et du réglage du cabestan

Choisir la position Lecture et lire une cassette à miroir (4822 395 30058).

Si la bande a tendance à monter ou à plonger au niveau du cabestan, il faut corriger la position verticale du cabestan au moyen du palier de butée du volant 74. Voir la Fig. 1.

La bande doit défiler soûplement et en position verticale entre les guides-bandes et le long du cabestan.

De faibles déviations dans le déroulement sont admissibles, puisque n'ayant pas de conséquences pour la lecture de cassettes normales.

Pour le réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/lecture et l'ajustage de la vitesse défilement, se reporter au Manuel de l'appareil concerné.

D

LAUFWERK, BILD 1

— Andruckrolle 53 entfernen

Feder 52 herausnehmen und die Sperrzunge seitwärts drücken.

— Kopfrägerbügel 58 entfernen

Andruckrolle 53 beseltigen. Die Zungen in der Führung von Pos. 58 einwärtsdrücken, den Bügel ein wenig rückwärts ziehen und ihn dann auf der Rückseite hochziehen.

— Die Tasten 64, 66, 67, 68 und 69 entfernen

Andruckrolle 53 abnehmen. Kopfrägerbügel 58 abnehmen. Verriegelungsbügel 59 (Feder 61 beachten) entfernen.

Dadurch dass die Sicherungsfahne der entsprechenden Taste ein wenig einwärts gedrückt wird, wird die Taste frei und lässt sie sich aus dem Chassis hinausschieben; es ist dabei Pos. 63 zu beachten.

— Schaltkontaktfedern 94 und 96 lösen

Diese 2 Federn sind mittels einer Einschnappbefestigung in dem Chassis befestigt. Siehe Unterseite des Chassis.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Höhe des A/W-Kopfes K1, Bild 1

- Die Versorgungsspannung des Geräts ausschalten.
- Die Einstelllehre 4822 402 60245 auf die Tonachse schieben, während die Andruckrolle ein wenig zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist dahin einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

Kontrolle des Andruckrollendrucks, Bild 2

Der Druck der Andruckrolle 53 an die Tonachse soll $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ betragen. Dieser Druck lässt sich folgendermaßen messen: Gerät mit einer beliebigen Cassette in Wiedergabestellung. Andruckrolle mit einer Feder-drückmesser (4822 395 80028) an die gekennzeichnete Stelle zurückdrücken; Bild 2 Punkt F. Im Moment da sich die Andruckrolle löst, stoppt der Bandtransport; in diesem Augenblick soll das Meter abgelesen werden. Dieser Druck kann nicht eingestellt werden. Feder 52 auswechseln, wenn der Federdruck nicht richtig ist.

VL-Friction 83

Die Friktionskraft lässt sich mit einer Friktionsmesscassette (4822 395 30054) in Stellung "Play" messen. Der Messwert soll betragen: 45 gcm auf der Aufwickelseite; zulässige Schwankung innerhalb dieser Werte 5 gcm; 2-8 gcm auf der Abwickelseite. Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Bild 1 (A und B). Die Kraft ist einstellbar, indem die Blattfeder um eine Nocken verlagert wird.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

Gerät mit einer Spiegelcassette (4822 395 30058) in Stellung "Play". Wenn sich das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten bewegt, soll die Tonwelle mit dem Schwungradaxiallager 74 senkrecht eingestellt werden. Das Band soll gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen. Geringe Abweichungen in diesem Bild sind zulässig, da sie bei einer gewöhnlichen Cassette nicht beeinträchtigen wirken.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und Bandgeschwindigkeitseinstellung siehe das Manual dieses Geräts.

I

TRASPORTO NASTRO - FIG. 1

— Sostituzione del rullo pressore 53

Togliere la molla 52 e premere l'aletta di fissaggio.

— Sostituzione della staffa supporto testina 58

Togliere il rullo pressore 53. Premere verso l'interno le linguette nella guida alla posizione 58. Tirare indietro leggermente la staffa e sollevarla, quindi, dalla parte posteriore.

— Sostituzione dei pulsanti 64-66-67-68-69

Togliere il rullo pressore 53. Togliere la staffa supporto testine 58. Togliere la staffa di fissaggio 59 (molla 61). Il pulsante si sblocca premendo leggermente verso l'interno la relativa linguetta di fissaggio; in questo modo può ora essere tolto dal telaio. Fare attenzione alla posizione 63.

— Sostituzione delle molle di contatto 94, 96 del commutatore

Queste due molle sono fissate ad incastro sul telaio. (Vedi parte inferiore del telaio).

REGOLAZIONI E CONTROLLI

Altezza della testina di registrazione-riproduzione K1 Fig. 1

- Spegner l'apparecchio.
- Far scorrere la dima 4822 402 60245 sul capstan spostando indietro leggermente il rullo pressore 53.
- La dima deve essere fatta scorrere sul capstan finché non è allineata con le guide della testina di cancellazione.
- La testina di registrazione/riproduzione dovrà essere regolata in modo tale che la dima possa scorrere esattamente tra le guide delle due testine.

Controllo della pressione del rullo - Fig. 2

La pressione esercitata dal rullo 53 sul capstan dovrà essere 220 ± 50 grammi. Per eseguire questa misura procedere nel modo seguente: Inserire una cassetta qualsiasi e mettere l'apparecchio in posizione PLAY. Usando il dinamometro 4822 398 80028, spingere indietro il rullo pressore fino al punto indicato in Fig. 2 (punto F). Nel momento in cui il rullo pressore si disinserisce, il registratore si ferma. La scala dello strumento deve essere letta in questo momento. Non è prevista nessuna regolazione della pressione; pertanto, nell'eventualità di una pressione errata, sostituire la molla 52.

Piattello frizione 83

Con la cassetta di prova 4822 395 30054 è possibile misurare la frizione mettendo l'apparecchio in posizione PLAY. La coppia della frizione dovrà essere compresa tra 45 gcm. Questi valori possono avere una variazione di 5 gcm. La controfrizione dovrà essere fra 2 e 8 gcm. La coppia è determinata dalla parte superiore inclinata e dalle molle piatte, Figs 1 (A e B). E' possibile regolare la coppia agganciando le molle piatte ad un altro gradino.

Controllo del percorso nastro e regolazione del capstan.

Inserire una cassetta specchio 4822 395 30058 e mettere l'apparecchio in posizione PLAY. Quando il nastro fluttua, la perpendicolarità del capstan deve essere corretta regolando il supporto del volano 74 - vedi Fig. 1. Il nastro dovrà scorrere dritto e senza attrito fra le guide ed il capstan. Con questa cassetta campione si possono tollerare piccole fluttuazioni, poiché esse sono trascurabili in una cassetta normale.

Per la regolazione dell'azimuth della testina di P/B e della velocità vedere il manuale relativo all'apparecchio.

GB MAINTENANCE

It is recommended to clean the recorder and to lubricate the principal lubrication points after approx. 500 hours of operation.

To be cleaned with alcohol or spirit:

- Erase head
- Recording/playback head
- Belts
- Capstan
- Pressure roller

F ENTRETIEN

L'appareil devra être nettoyé après env. 500 heures de marche et lubrifié aux points les plus importants,

Nettoyer les éléments suivants à l'alcool ou à l'alcool à brûler:

- Tête effacement
- Tête enregistrement/reproduction
- Corroles
- Cabestan
- Galet presseur

NL ONDERHOUD

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren,

Schoonmaken met alcohol of spiritus:

- Wiskop
- Opneem-/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol

D WARTUNG

Es empfiehlt sich, das Gerät nach ca. 500 Betriebsstunden zu reinigen und die wichtigsten Schmierpunkte zu schmieren,

Reinigen mit Alkohol oder Spiritus:

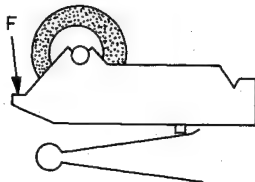
- Löschkopf
- Aufnahme/Wiedergabe-kopf
- Antriebsriemen
- Tonachse
- Andruckrolle

I MANUTENZIONE

E consigliabile pulire l'apparecchio dopo circa 500 ore di funzionamento e di lubrificarne i punti principali.

Pulire con alcool

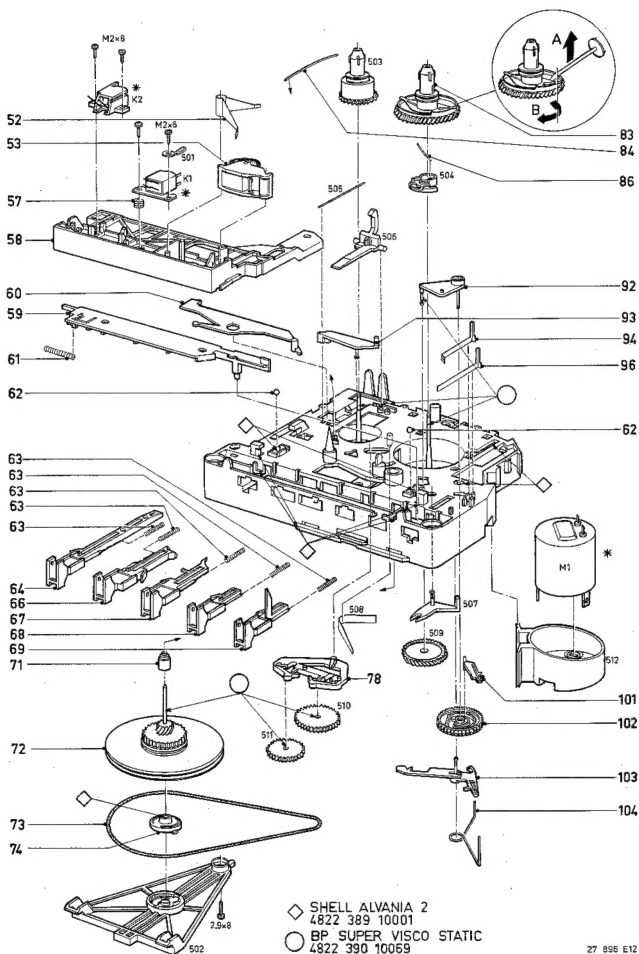
- Testina di cancellazione
- Testina di registrazione/riproduzione
- Cinghie
- Cabestan
- Rullo preminastro



290 93 A12

Fig.2

52	4822 492 40992	72	4822 528 60173
53	4822 528 70375	73	4822 358 30194
57	4822 492 51473	74	4822 528 20356
58	4822 466 80989	78	4822 464 50218
59	4822 403 51708	83	4822 691 20149
60	4822 403 51716	84	4822 492 62633
61	4822 492 51472	86	4822 492 62634
62	4822 520 40134	92	4822 403 51707
63	4822 492 51471	93	4822 403 51715
64	4822 403 51709	94	4822 492 62635
66	4822 403 51711	96	4822 492 62636
67	4822 403 51712	101	4822 403 51717
68	4822 403 51713	102	4822 466 80987
69	4822 403 51714	103	4822 403 51718
71	4822 520 30387	104	4822 492 40993



* FOR CODENUMBER SEE ELECTRICAL PARTSLIST
OF SERVICE MANUAL OF CONCERNING TYPE

27 896 E12

Fig. 1

GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

F

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisés les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D

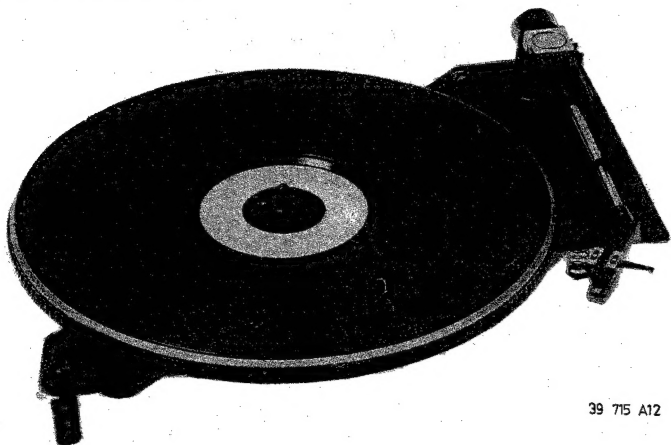
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

Service
Service
Service

Service Manual



39 715 A12

Wow and flutter : $\leq 0,3 \%$
Automatic arm return
Belt drive

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

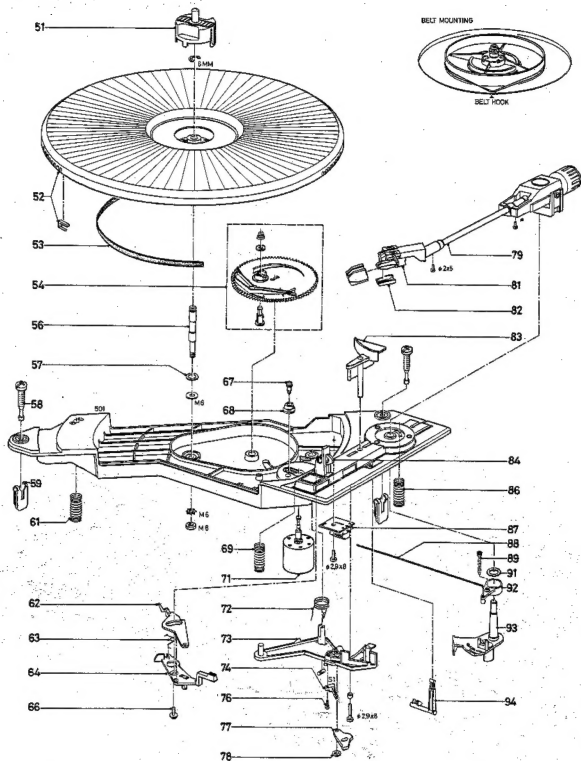
Documentation Technique Service Documentation Documentazione di Servizio Huella-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

CS 2 785

Subject to modification
4822 725 20967
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

Published by
Consumer Electronics

3591



39 443 670

51	4822 535 60085	63	4822 492 41967	76	4822 502 12524	88	4822 535 91982
52	4822 528 10645	64	4822 402 50221	77	4822 402 50223	89	4822 492 63391
53	4822 358 30684	66	4822 502 12525	78	4822 530 70364	91	4822 532 51715
54	4822 522 20357	67	4822 503 90038	79	4822 251 70284	92	4822 402 30152
56	4822 535 60086	68	4822 532 51716	81	4822 251 30114	93	4822 402 30151
57	4822 532 51651	69	4822 492 51822	82	4822 251 40136	94	4822 402 61018
58	4822 502 12523	71	4822 361 20681	83	4822 402 50219		
59	4822 401 10887	72	4822 492 41966	84	4822 402 61019		
61	4822 492 51821	73	4822 402 61021	86	4822 492 51822		
62	4822 402 50222	74	4822 277 60238	87	4822 214 51022		